AÑO III - NUM. 97

MICROHOBBY

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR

SEMANAL

AÑO III - N.º 97

135 PTS.
Canarias 140 ptas.

NUEVO

"HEARTLAND": LA LEYENDA DEL LIBRO MAGICO

NUEVA SERIE

APRENDE A PROGRAMAR TU PROPIO JUEGO

... y en Código Máquina

MICROPANORAMA

Sonimag 86

UNA CITA CON LA INFORMATICA DE CONSUMO

TOP SECRET

ULTIMO CAPITULO DE LA BIBLIA DEL "HACKER"



HOBBY PRESS

Director Editorial
José I. Gómez-Centurión

Director Ejecutivo
Domingo Gómez

Asesor Editorial
Gabriel Nieto

Diseño
Rosa María Capitel

Redacción
Amalio Gómez, Pedro Pérez,
Jesús Alonso

Secretaría Redacción
Carmen Santamaría

Colaboradores
Primitivo de Francisco, Rafael Prades,
Miguel Sepúlveda, Sergio Martínez
J. M. Lazo
Paco Martín

Corresponsal en Londres
Alan Heap

Fotografía
Carlos Candel
Chema Sacristán

Portada
José María Ponce

Dibujos
Teo Mójica, F. L. Frontán,
J. M. López Moreno,
J. Igual, J. A. Calvo,
Loriga, J. Olivares

Edita
HOBBY PRESS, S. A.

Presidente
María Andrino

Consejero Delegado
José I. Gómez-Centurión

Jefe de Producción
Carlos Peropadre

Publicidad
Mar Lumbreras

Secretaría de Dirección
Pilar Aristizábal

Suscripciones
M.ª Rosa González
M.ª del Mar Calzada

Redacción, Administración y Publicidad
Ctra. de Irún Km 12,400
28049 Madrid
Tél: 734 70 12
Télex: 49480 HOPR

Pedidos y Subcripciones
Tél: 734 65 00

Dto. Circulación
Paulino Blanco

Distribución
Coedis, S. A. Valencia, 245
Barcelona

Imprime
Rotedic, S. A. Ctra. de Irún,
km 12,450 (MADRID)

Fotocomposición
Novocomp, S.A.
Nicolás Morales, 38-40

Fotomecánica
Grof
Ezequiel Solana, 16

Depósito Legal
M-36.598-1984

Representante para Argentina, Chile, Uruguay y Paraguay, Cía. Americana de Ediciones, S.R.L. Sud América 1.532. Tel.: 21 24 64. 1209 BUENOS AIRES (Argentina)

Solicitado control OJD

MICROHOBBY ESTA SEMANA

AÑO III. N.° 97. 7 al 13 de octubre de 1986.
135 ptas. Canarias, Ceuta y Melilla: 130 ptas.
Sobretasa aérea para Canarias: 10 ptas.





Heartland. (Pág. 12)

MICROHOBBY NUMEROS ATRASADOS



UNA CITA CON LA INFORMATICA DE CONSUMO

Como cada año, y desde hace ya 24, el Sonimag abrió sus puertas del 15 al 21 de Septiembre y en él se dieron cita 325 empresas que cubrieron la totalidad de los tres palacios feriales repartidos en una superficie de más de 22.000 m^2.

Allí tuvieron cabida la totalidad de las compañías punteras mundiales cuyos esfuerzos están encaminados hacia la electrónica de consumo, abarcando campos tan dispares como la TV, el vídeo, ordenadores domésticos, instrumentos musicales, iluminación espectacular, sonido profesional, HiFi doméstico o materiales de radio aficionados.

Al igual que en las ediciones anteriores, los especialistas en cada apartado esperaban con impaciencia la aparición de las últimas novedades y, al menos en el campo de la microinformática, SONIMAG no defraudó. Sin embargo, aunque tres eran las grandes estrellas que deberían haber hecho su brillante presentación, al final tan sólo se quedaron en dos: el ZX Spectrum +2 de Sinclair y la gama de compatibles PC lanzados en España por Investrónica, mientras que el esperado y anunciado compatible PC de Indescomp, fue el gran ausente debido a un retraso en la conversión al castellano de parte de su hardware.

Estos modelos, junto con la explendida gama de MSX 2, fueron las principales atracciones de la feria desde el punto de vista informático. La presentación del Spectrum +2, supuso la primicia en nuestro país y fue la primera toma de contacto del público con el nuevo y prometedor ordenador de Sinclair (aunque nuestros lectores ya conocen al detalle las características del mismo al haber sido presentado hace algunas semanas en el Personal Computer Show de

Una de las mayores atracciones de la feria: el Spectrum +2







Aspecto de algunos de los stands de Sonimag.

Londres). La máquina tuvo una excelente aceptación entre el público, quien no cesó de visitar el stand en el que se encontraba expuesto y, según se desprende de los cometarios de los propios visitantes, este ordenador está llamado a ser uno de los grandes éxitos de ventas de los próximos meses.

Uno de los factores que indudablemente influían en este hecho es lo increíblemente reducido de su precio para las grandes prestaciones que ofrece: 33.900 ptas. Otro detalle importante es que el +2 estará a la venta a partir de este mismo mes. La verdad es que muchas son las miradas que están puestas sobre él, pues tanto Sinclair, como Amstrad o Indescomp, tienen todas sus esperanzas en esta nueva criatura de 128 K. Otra importante novedad fue la que corrió a cargo de Investrónica, quienes han lanzado al mercado tres modelos compatibles con IBM, los Ives PC, en sus respectivas versiones de 256 K y dos modelos superiores, el 640 X y el 640 A. El PC-256 X es un ordenador de 256 Kb dos modelos superiores, el 640 X y el 640 A. El PC-256 X es un ordenador de 256 K de memoria RAM, microprocesador INTEL 8088, teclado en castellano, unidad de disco de 360 K, interface de impresora e interface



ERBE presentó sus novedades en uno de los stands más espectaculares y concurridos de Sonimag.

para monitores monocromáticos y color. El PC-640 posee idénticas características pero con 640 K de memoria RAM. Por su parte, el PC-640 A, el de mayor capacidad de la gama, posee un microprocesador INTEL 80286, unidad de disco de 1.2 Mb y disco duro de 20 Mb. Todos los modelos son compatibles con la totalidad de los 55.000 títulos de software y periféricos para IBM. Esta no fue, sin embargo, la única novedad presentada por Investrónica, pues simultáneamente a la aparición en el mercado de estos productos, lo hicieron dos cadena de HiFi y un sistema de reproducción compact-disc, equipos estos de una gran calidad en relación a su bajo precio. Con todo, Investrónica no ha sido la única compañía relacionada con ordenadores que ha lanzado al mercado equipos HiFi, pues Amstrad no ha querido quedarse a la zaga y ha puesto a la venta cuatro modelos diferentes que oscilan entre las 30.000 y las 90.000 ptas. y que también poseen unas excelentes prestaciones.




El mayor de la gama de compatibles IBM

Volviendo al tema de los microordenadores, hay que hacer, inexcusablemente, mención a los nuevos periféricos que compañías como Philips han desarrollado para el standard MSX 2. De entre ellos, el que más llamó la atención del público asistente al Sonimag, fue el Vídeo Computer NMS 8280. Este revolucionario sistema de vídeo fue, sin duda, el que por su gran vistosidad y posibilidades, despertó el mayor interés entre los curiosos. Se trata de un sistema integrado de tratamiento de imágenes de vídeo, el cual posee una infinidad de posiblilidades de manejo de las mismas, permitiendo que hasta un mero aficionado disponga de un estudio de vídeo porfesional. El lote está compuesto por un ordenador MSX tradicional con teclado numérico adi-

cional, unidad de disco de doble densidad con una capacidad de almacenamiento de 720 Kb, más de 128 de memoria RAM y una memoria adicional de 128 Kb de vídeo. Con este equipo se consiguen unas increíbles posibilidades de manipulación de imágenes de una manera rápida y sencilla. Pero comentar detalles acerca de este NMS 8280 es algo fuera de lugar; hay que verlo para creerlo.



En el capítulo de soft, destaca la presencia de las casas de software más importantes, como Idealogic, que presentó un programa de aerobic, con el que puede seguir las lecciones cómodamente en casa. También estuvo Software Center y Proeinsa, con sus representados Electric Dreams y Activision. Aviador Dro, también quiso sumarse a la cita y allí estuvieron presentes en su concurrido stand. Por último, pero no la última, ERBE etuvo presente con un stand alucinante y fue la máxima atracción de los visitantes, que quedaban boquiabiertos al contemplar las increíbles imágenes que surgían de los 32 monitores instalados en el Stand/Nave Espacial.

La representación del software fue, por tanto, bastante amplia y entre unas y otras compañías, los visitantes tuvieron oportunidad de disfrutar de un buen número de novedades que próximamente aparecerán en el mercado.

Y esto es prácticamente todo lo que se refiere a novedades presentadas en Sonimag 86. Por supuesto que en otros campos como iluminación, sonido profesional, videoproducciones o emisoras de radio también se llevaron a cabo numerosas iniciativas; pero eso forma parte de otra historia.



En el marco del Sonimag, organizado por Leo Computer, tuvo lugar una fiesta de recepción al mundo informático en la discoteca «Trauma» de Barcelona. La fiesta, denominada «Noche de la Informática», se desarrolló por los cauces típicos de este tipo de acontecimientos, con gran alegría y buen humor. En el transcurso de la misma se procedió a sortear gran cantidad de premios entre los numerosos asistentes. Posteriormente tuvo lugar la entrega de placas conmemorativas del acto. En la foto podemos ver a Angel Pérez Bartolín, directivo de Leo Computer.



Equipo completo para tratamiento de imágenes por ordenador confeccionado para Philips.

La Informática inunda las ondas

RADIOTEXTO

SER

INFORMACION INFORMATICA"

RADIO SEGOVIA

Cada día son más las emisoras de radio que se suben al tren de la informática. Varios son ya los programas que en sus respectivas cadenas, nacionales o locales, intentan aportar su granito de arena para que la informática y los principales temas relacionados con ella, abarquen a un número mayor de personas y lleguen más fácilmente hasta los hogares de todos lo usuarios o interesados.

Este es el caso de Radio Alhama de Granada y Radio Segovia FM, emisoras ambas que incluyen entre su programación secciones dedicadas íntegramente al mundo de la microinformática.

Radio Alhama FM, desde sus 100.0 MHz, comenzará a transmitir semanalmente todos los sabados a partir de este mes de octubre, un programa que contendrá amplia información sobre las novedades en la informática, programas de creación de los propios oyentes, así como la difusión de noticias, consejos, consultas, lecciones de programación publicaciones (entre las que se incluye la nuestra). Este proyecto viene como fruto de una experiencia que la misma emisora lleva a cabo esporádicamente hace algunos meses, pero debido al éxito de la misma, se ha considerado oportuno llevar a cabo este nuevo programa de carácter semanal.

Pero estas favorables acogidas no sólo tienen lugar en Andalucía, pues en Segovia ha ocurrido el mismo fenómeno. Enrique Crespo, un muchacho de 16 años, es el responsable de que cada día aparezca en antena, y en directo, un programa llamado Información Informática. La iniciativa comenzó el pasado mes de septiembre y estaba programado para ser emitido tan sólo durante una semana a las 12 horas de lunes a viernes, pero debido a su éxito y alto nivel de audiencia alcanzado, los propios oyentes solicitaron un aplazamiento del programa. En él se tratan aspectos fundamentales del Basic Sinclair y se establece una línea directa con las llamadas telefónicas que son atendidas desde el estudio. Al final de cada emisión se procede a la emisión de un Radiotexto que puede contener desde noticias de actualidad hasta pequeños juegos que los oyentes recogen en sus aparatos de radio y que posteriormente transfieren al ordenador.

Esperamos que cada día sigan produciéndose acontecimientos de este tipo que sirvan para fomentar la microinformática, aunque no cabe duda de que el interés por estos temas está creciendo de una manera vertiginosa en nuestro país.

RADIO ALHAMA F.M.
EMISORA MUNICIPAL
ALHAMA DE GRANADA
E.M.A.

CLASIFICACION	SEMANAS PREM.	TENDENCIA	20 +	SPECTRUM	AMSTRAD	COMMODORE	MSX
1	4	–	**LAS 3 LUCES DE GLAURUNG.** Erbe.	●	●		
2	2	–	**KUNG FU MASTER.** US Gold	●			●
3	13	–	**GREEN BERET.** Imagine	●	●	●	
4	4	–	**SUPERSERIES.** Dinamic	●			
5	12	↑	**RAMBO.** Ocean	●	●		
6	13	↓	**WORLD SERIES BASKETBALL.** Imagine	●			
7	12	↑	**TURBO ESPRIT.** Durell	●	●		
8	2	↓	**PYRACURSE.** Hewson	●			
9	3	↑	**COBRA'SARC.** Dinamic	●			
10	13	↑	**BATMAN.** Ocean	●	●		
11	14	↓	**SABOTEUR.** Durell	●	●		
12	4	↓	**PHANTOMAS II.** Dinamic	●			
13	3	↓	**EQUINOX.** Micro-Gen	●	●		
14	2	↓	**STAINLESS STEEL.** Micro-Gen	●	●		
15	9	–	**T.S.A.M. II.** US Gold	●			
16	2	↓	**IMPOSIBLE MISSION.** Epyx	●		●	
17	13	↓	**THE WAY OF THE TIGER.** Gremlin	●	●		
18	2	↓	**CAULDRON II.** Palace Soft	●		●	
19	7	↓	**WINTER GAMES.** Epyx	●		●	
20	14	↓	**CAMELOT WARRIORS.** Dinamic	●	●		

Esta información ha sido elaborada con la colaboración de los centros de Microinformática de El Corte Inglés.

KUBYK

Javier TORRES

SPECTRUM 48 K

TODAS LAS LETRAS MAYUSCULAS SUBRAYADAS DEBERAN TECLEARSE EN MODO GRAFICO.

Para los que están hartos de tanto juego Arcade proponemos un juego de lógica aplastante y calentamiento cerebral. En un futuro no muy lejando el Dominó dejará de ser el deporte de masas que es ahora y aparecerán otros que nos ayudarán a pasar las aburridas tardes de invierno. Ya está aquí el otoño y con él las tardes lluviosas. La mejor receta es moral, paciencia y «Kubyk».

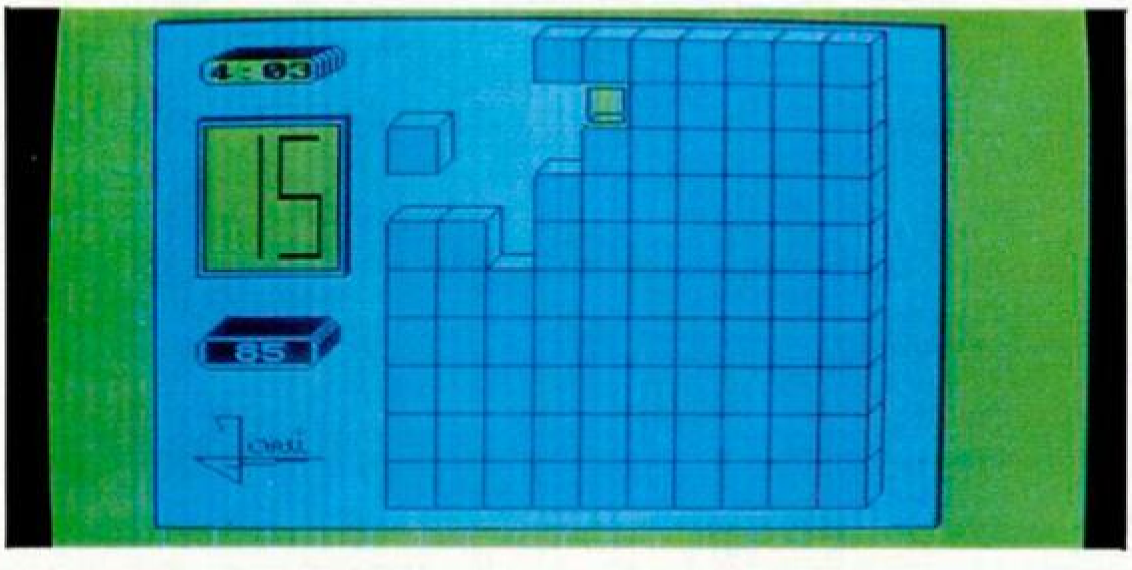
El juego consiste en hacer desaparecer 100 cuadros en el menor número de movimientos y tiempo que nuestra habilidad nos permita.

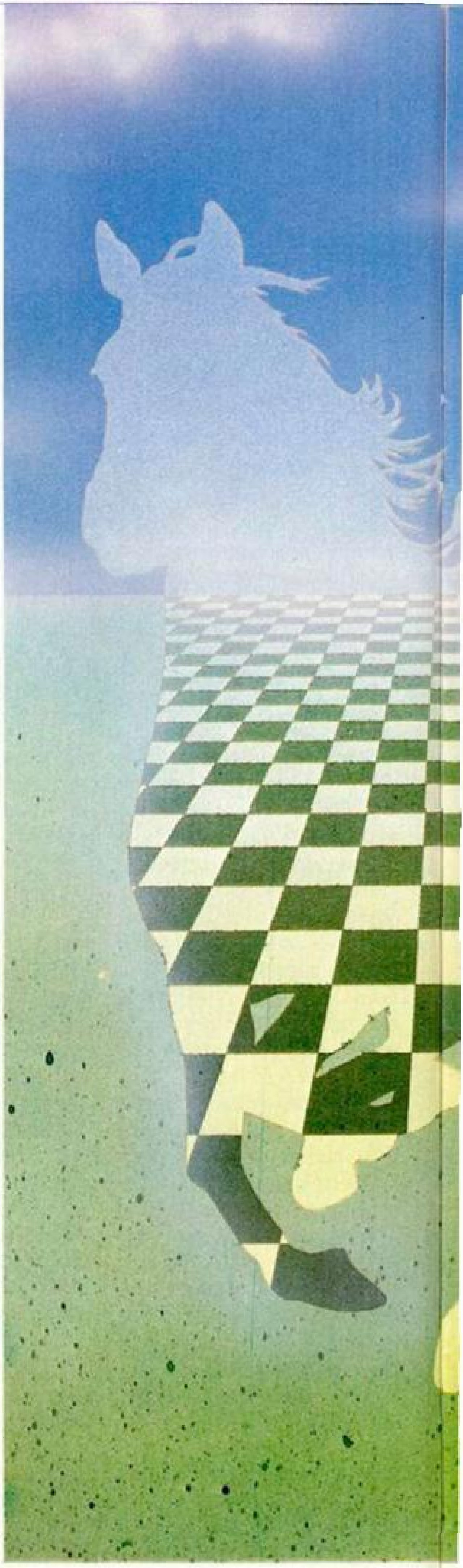
Para movernos por el tablero lo haremos igual que un caballo de ajedrez, pero teniendo en cuenta que no podemos volver a realizar un movimiento hacia o desde un cuadro anteriormente comido.

En pantalla aparece un marcador con la cantidad de cubos comidos y un reloj que nos indica el tiempo transcurrido desde que iniciamos la partida.

Las teclas de uso son:

A-Abajo	**Q-Arriba**
Z-Izquierda	**X-Derecha**
ESPACIO-Comer	**0-Abandonar**





```
   1 REM
   2 REM   JAVIER 27.5.86
   3 REM
  15 INVERSE 0: OVER 0: BRIGHT 0
: PAPER 7: BORDER 7: INK 0: CLS
  18 DIM g(100,2)
  20 GO SUB 2200: GO SUB 3000
  25 BRIGHT 1: CLS
  28 PLOT 1,175: DRAU 254,0: DRA
U 0,-174: DRAU -1,-1: DRAU 0,174
: DRAU -254,0: DRAU 0,-174: DRAU
 254,0
  30 PLOT 236,12: DRAU 0,160: DR
AU -160,0
  40 LET p=71: FOR n=7 TO 168 ST
EP 16
  50 PLOT 71,n: DRAU 160,0: DRAU
 4,4
  60 PLOT p,7: DRAU 0,160: DRAU
4,4
  65 LET p=p+16: NEXT n
  70 FOR n=1 TO 20: PRINT PAPER
5; OVER 1;AT n,9;"
        ": NEXT n
  75 PRINT BRIGHT 0; OVER 1;AT 2
,2;"0:00"; INVERSE 1;AT 14,2;" 9
9 ": PLOT 15,159: DRAU -1,-1: DR
AU 0,-5: DRAU 2,-2: DRAU 30,0
  80 LET p=16: FOR n=160 TO 164:
 PLOT p,n: DRAU 31,0: DRAU 2,-2:
 DRAU 0,-5: DRAU -2,-2: LET p=p+
2: NEXT n
  82 LET p=71: FOR n=22 TO 16 ST
EP -1: PLOT n,p: DRAU 31,0: DRAU
 3,-3: DRAU 0,-5: DRAU -3,-3: LE
T p=p-1: NEXT n
  83 DRAU -31,0: DRAU -3,3: DRAU
 0,5: DRAU 3,3
  85 PLOT 15,136: DRAU 41,0: DRA
U 0,-49: DRAU -41,0: DRAU 0,49
  86 PLOT 13,138: DRAU 45,0: DRA
U 0,-53: DRAU -45,0: DRAU 0,53
  87 DRAU 1,1: DRAU 45,0: DRAU 0
,-53
  90 FOR n=5 TO 10: PRINT PAPER
6; OVER 0;AT n,2;"      ": NEXT n
: LET t$="00": GO SUB 1020
  98 GO SUB 2000
 100 REM MOVIMIENTOS
 102 LET xx=10: LET yy=10
 105 LET h=0: LET m=0: POKE 2367
1,0: POKE 23672,0: POKE 23673,0:
 LET i=1: LET x=77: LET y=159
 108 LET j=1: LET z1=0: LET z=0:
 LET k=143: LET k1=143: LET v=0:
 LET v0=0: LET v1=0
 110 LET s=(65536*PEEK 23674+256
*PEEK 23673+PEEK 23672)/50
 115 PRINT BRIGHT 0;AT 2,2;m;AT
2,6-LEN STR$ INT s; BRIGHT 0;INT
 s
 120 IF s>60 THEN PRINT BRIGHT 0
;AT 2,4;"0": POKE 23674,0: POKE
23673,0: POKE 23672,0: LET m=m+1
: IF m=10 THEN LET m=0
 130 INVERSE 1: PLOT x,y: DRAU B
RIGHT 0;4,0: DRAU 0,1: DRAU BRIG
HT 0;-3,0
 135 PLOT xx,yy: DRAU BRIGHT 1;4
,0: DRAU 0,1: DRAU BRIGHT 1;-4,0
: INVERSE 0
 140 LET k$=INKEY$
 148 IF k$="q" OR k$="a" OR k$="
z" OR k$="x" THEN LET xx=x: LET
yy=y
 150 IF k$="q" AND y<159 THEN LE
T y=y+16
 155 IF k$="a" AND y>15 THEN LET
 y=y-16
 160 IF k$="z" AND x>84 THEN LET
```



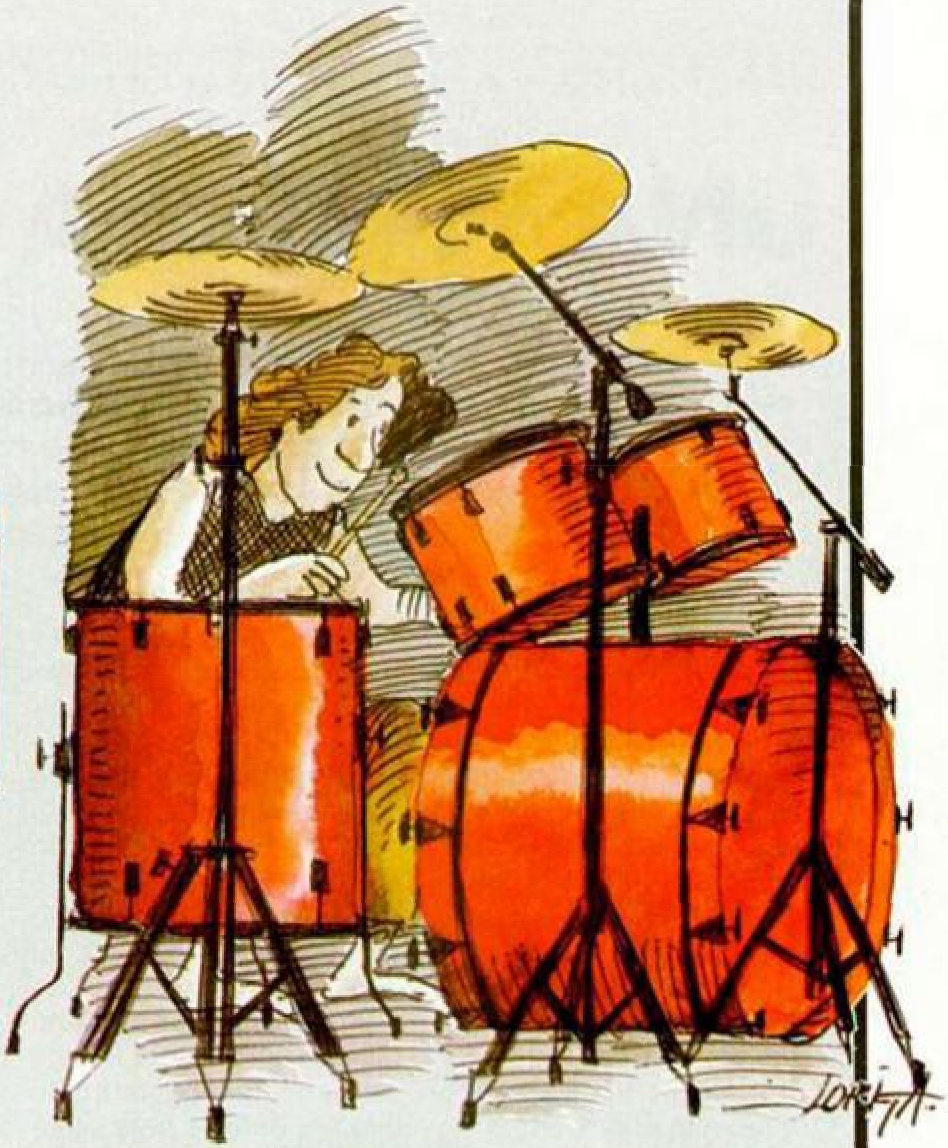
```
 x=x-16
 165 IF k$="x" AND x<212 THEN LE
T x=x+16
 168 IF k$="0" THEN GO TO 2135
 170 IF k$=" " AND i=1 THEN LET
x0=x: LET y0=y: GO SUB 1110: GO
SUB 1000: LET h1=x+3: LET h2=y:
LET i=0: GO SUB 500
 180 IF k$=" " AND ATTR (21-(y/8
),x/8)=40 THEN IF ABS (h1-(x+3))
=16 AND ABS (h2-y)=32 OR ABS (h1
-(x+3))=32 AND ABS (h2-y)=16 THE
N LET j=j+1: GO SUB 1000: LET z=
1: LET v0=v0+8: LET h1=x+3: LET
h2=y: LET x0=x: LET y0=y: GO SUB
 500
 200 IF j=100 THEN GO TO 2100
 210 IF z=1 THEN POKE 23606,k: P
RINT INVERSE 1;AT 14,4;"0": LET
v=v+1: LET k=k-1: IF v=v0 THEN L
ET z=0
 220 IF k=70 THEN LET z1=1: LET
z=0: LET k=142: LET v0=v0-8: POK
E 23606,72: PRINT INVERSE 1;AT 1
4,4;"9"
 230 IF z1=1 THEN LET v1=v1+1: P
OKE 23606,k1: LET k1=k1-1: PRINT
 INVERSE 1;AT 14,3;"0": IF v1=8
THEN LET v1=0: LET z1=0
 300 POKE 23606,72: GO TO 110
 500 REM RUTINA BORRA-FICHA
 510 LET a=21-(y/8): LET b=(x/8)
-1
 520 PRINT OVER 1;AT a,b;"  ";AT
 a+1,b;"  "
 525 INVERSE 1
 530 IF ATTR (a,b-1)=120 THEN PL
OT x-6,y-8: DRAW 0,15: GO SUB 66
0: IF ATTR (a+2,b-1)=104 THEN PL
OT INVERSE 0;x-6,y-3: DRAW INVER
SE 0;4,0
 535 IF ATTR (a-1,b)=120 THEN PL
OT x-5,y+8: DRAW 14,0: PLOT x,y+
13: DRAW 9,0: GO SUB 620: IF ATT
R (a-1,b+2)=120 THEN PLOT x+9,y+
13: DRAW 5,0
 540 IF ATTR (a,b+2)=120 THEN PL
OT x+10,y+7: DRAW 0,-14: PLOT x+
15,y-2: DRAW 0,9: GO SUB 600: IF
 ATTR (a-1,b+2)=120 THEN PLOT x+
15,y+7: DRAW 0,5
 545 IF ATTR (a+2,b)=120 THEN PL
OT x-5,y-8: DRAW 14,0: GO SUB 64
0: IF ATTR (a+2,b-1)=104 THEN PL
OT INVERSE 0;x-1,y-4: DRAW INVER
SE 0;0,-4
 548 INVERSE 0
 550 IF ATTR (a,b-1)=104 THEN PL
OT x-1,y+7: DRAW 0,-10: DRAW -4,
-4
 555 IF ATTR (a+2,b)=104 THEN PL
OT x-5,y-7: DRAW 4,4: DRAW 10,0
 560 OVER 1: PLOT x-4,y-6: DRAW
12,0: DRAW 0,12: DRAW -12,0: DRA
W 0,-11: OVER 0
 570 RETURN
 600 IF ATTR (a+2,b)=104 THEN PL
OT INVERSE 0;x+10,y-3: DRAW INVE
RSE 0;4,0
 605 IF ATTR (a-1,b)=120 AND ATT
R (a-1,b+2)=120 THEN PLOT x+10,y
+8: DRAW 5,5
 610 RETURN
 620 IF ATTR (a,b-1)=104 THEN PL
OT x-1,y+7: DRAW INVERSE 0;0,5
 625 IF ATTR (a-1,b-1)=120 AND A
TTR (a,b-1)=120 THEN PLOT x-6,y+
8: DRAW 5,5
 630 RETURN
 640 IF ATTR (a+2,b+2)=120 AND A
TTR (a,b+2)=120 THEN PLOT x+10,y
-8: DRAW 5,5
 650 RETURN
 660 IF ATTR (a+2,b-1)=104 THEN
PLOT x-6,y-8: DRAW INVERSE 0;5,5
 670 RETURN
1000 REM RUTINA NUMEROS
1005 LET g(j,1)=21-(y/8): LET g(
j,2)=x/8: GO SUB 1110
1010 LET t$=STR$ j
1020 LET g=LEN t$: LET q=38: FOR
 u=1 TO g
1030 LET r$=t$(g): LET h=132: FO
R i=1 TO 2
1050 IF r$="0" THEN PLOT q,h: DR
AW 12,0: DRAW 0,-40: DRAW -12,0:
 DRAW 0,40: PLOT q,h-20: DRAW IN
VERSE 1;11,0
1051 IF r$="1" THEN PLOT q+12,h:
 DRAW 0,-40: INVERSE 1: DRAW -12
,0: DRAW 0,40: DRAW 11,0: INVERS
E 0
1052 IF r$="2" THEN PLOT q,h: DR
AW 12,0: DRAW 0,-20: DRAW -12,0:
 DRAW 0,-20: DRAW 12,0: DRAW INV
ERSE 1;0,19
1053 IF r$="3" THEN PLOT q,h: DR
AW 12,0: DRAW 0,-40: DRAW -12,0:
 DRAW INVERSE 1;0,20: DRAW 12,0
1054 IF r$="4" THEN PLOT q,h: DR
AW 0,-20: DRAW 12,0: DRAW 0,-20:
 DRAW INVERSE 1;-12,0: PLOT q+12
,h-20: DRAW 0,20: DRAW INVERSE 1
;-11,0
1055 IF r$="5" THEN PLOT q+12,h-
19: DRAW INVERSE 1;0,19: DRAW -1
2,0: DRAW 0,-20: DRAW 12,0: DRAW
 0,-20: DRAW -12,0
1056 IF r$="6" THEN PLOT q+12,h:
 DRAW -12,0: DRAW 0,-40: DRAW 12
,0: DRAW 0,20: DRAW -12,0
1057 IF r$="7" THEN PLOT q,h: DR
AW 12,0: DRAW 0,-40: INVERSE 1:
DRAW -12,0: DRAW 0,40: PLOT q,h-
20: DRAW 11,0: INVERSE 0
1058 IF r$="8" THEN PLOT q,h: DR
AW 12,0: DRAW 0,-40: DRAW -12,0:
 DRAW 0,40: PLOT q,h-20: DRAW 12
,0
1059 IF r$="9" THEN PLOT q+12,h-
20: DRAW -12,0: DRAW 0,20: DRAW
12,0: DRAW 0,-40: DRAW -12,0: DR
AW INVERSE 1;0,19
1090 LET h=131: NEXT i: LET g=g-
1: LET q=20: NEXT u
1100 RETURN
1110 OVER 1: PLOT x0-4,y0-6: DRA
W 12,0: DRAW 0,12: DRAW -12,0: D
RAW 0,-11: OVER 0
1120 RETURN
2000 PLOT 20,33 : DRAW -1,5: DRA
W 7,0: DRAW 0,-23: DRAW -14,9: D
RAW 39,0: DRAW -29,-3
2005 RESTORE 2030
2010 FOR n=1 TO 39: READ a,b
2020 PLOT a,b: NEXT n: RETURN
2030 DATA 34,27,34,28,34,29,33,3
0,32,30,31,30,29,29,29,28,29,27,
30,26,31,26,32,26,35,26
2040 DATA 36,27,36,28,36,29,37,3
0,38,29,38,28,38,27,39,26,40,26,
41,27,41,28,41,29,41,30,40,29
2050 DATA 42,27,43,26,44,27,44,2
8,44,29,44,30,45,26,46,26,44,32,
45,33,44,34,43,33
2100 REM FINAL
2105 FOR n=0 TO 200: OUT 0,n: NE
XT n
2110 LET p=2: RESTORE 2130: FOR
n=1 TO 30
2115 IF n=14 OR n=29 THEN LET p=
4
2120 READ a: FOR u=1 TO p: BEEP
.08,a-15: NEXT u
2125 LET p=2: NEXT n: FOR r=1 TO
 200: NEXT r
2130 DATA 0,5,5,7,9,5,9,7,0,5,5,
7,9,5,4,0,5,5,7,9,10,9,7,5,4,0,2
,4,5,5
2135 FOR n=1 TO 50: PRINT #1; OV
ER 1;AT 1,9;"■ REPETICION ■": PA
USE 2: NEXT n
2138 FOR n=5 TO 10: PRINT PAPER
6;AT n,2;"      ": NEXT n
2140 LET jj=j: FOR j=1 TO jj
2150 PRINT PAPER 6;AT g(j,1),g(j
,2)-1;"  ";AT g(j,1)+1,g(j,2)-1;
"  "
2160 PLOT (g(j,2)*8)-4,176-(g(j,
1)*8): DRAW 14,0: DRAW 0,-14: DR
AW -14,0: DRAW 0,14
2170 GO SUB 1010: NEXT j: FOR r=
1 TO 200: NEXT r
2180 INK 7: LET d=255: LET p=0:
FOR n=0 TO 80 STEP 8
2182 PLOT n,p: DRAW PAPER 7; BRI
GHT 0;d,0: DRAW PAPER 7; BRIGHT
0;0,d-80: DRAW PAPER 7; BRIGHT 0
;-d,0: DRAW PAPER 7; BRIGHT 0;0,
-d+80
2190 LET p=p+8: LET d=d-16: NEXT
 n: INK 0: GO TO 25
2200 REM JUEGO DE CARACTERES
2205 RESTORE 2230
2210 FOR n=65486 TO 65535
2220 READ a: POKE n,a: NEXT n
2225 RANDOMIZE USR 65486: RETURN
2230 DATA 42,54,92,17,72,238,237
,83,54,92,1,0,4,237,176,33,72,23
6,1,0,4,126,203,31,182,119,35,11
2240 DATA 120,177,32,245,33,80,2
40,1,208,0,126,35,182,43,119,35,
11,120,177,200,24,244
3000 REM INSTRUCCIONES
3010 LET a$=" ■ INSTRUCCIONES ■
"
3020 CLS : LET p=1
3025 FOR i=1 TO 18
3030 FOR n=5 TO 1 STEP -1: PRINT
 AT n,p+6;a$(p);AT n+1,p+6;" ";A
T n+5,p+7;a$(p+1);AT n+6,p+7;" "
3040 NEXT n: LET p=p+1: NEXT i
3045 PLOT 62,169: DRAW 139,0: DR
AW 0,-11: DRAW -139,0: DRAW 0,10
: DRAW 2,2: DRAW 139,0: DRAW 0,-
10: DRAW -2,-2
3050 LET a$="■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ "
3055 LET b$=" EL JUEGO CONSTA DE
 CIEN CUBOS.          DEBES INTEN
TAR          HACERLOS DESAPARECER
, MOVIENDOTE          A ""SALTO DE C
ABALLO"""
3058 LET c$="          LAS TECLAS
SON: Q. ARRIBA...... A. ABAJO...
.... Z. IZQUIERDA... X. DERECHA.
.... SPACE. ELIMINA CUBO........
.... 0. ABANDONO DE LA PARTIDA..
...."
3060 PRINT AT 4,13;"KUBYK"
3070 PLOT 103,145: DRAW 0,-10: D
RAW 42,0: LET p=145: FOR n=103 T
O 112 STEP 2: PLOT n,p: DRAW 42,
0: DRAW 0,-10: LET p=p+1: NEXT n
3075 FOR r=1 TO 200: NEXT r
3080 PRINT AT 5,0: FOR n=1 TO LE
N b$: PRINT b$(n);: IF b$(n)<>"
" THEN BEEP .005,0
3090 IF n=31 THEN PRINT : PRINT
: FOR r=1 TO 50: NEXT R
3095 NEXT n: FOR r=1 TO 50: NEXT
 R
3100 PRINT AT 11,0: FOR n=1 TO L
EN c$: PRINT c$(n);: IF c$(n)<>"
" THEN BEEP .005,0
3110 IF n=23 THEN FOR r=1 TO 20:
 NEXT r: PRINT AT 13,0
3120 NEXT n: FOR r=1 TO 100: NEX
T r
3130 LET d$="
        !! PARECE SENCILLO !!
 "
3140 FOR n=1 TO 26: PRINT AT 19,
5;d$(n TO n+26): PAUSE 5: NEXT n
3150 PRINT AT 21,2;"PULSA UNA TE
CLA PARA EMPEZAR"
3160 PRINT BRIGHT 1; OVER 1;AT 1
,9;a$: PAUSE 5: PRINT BRIGHT 1;
OVER 1;AT 1,8;a$: PAUSE 5
3170 IF INKEY$<>"" THEN RETURN
3190 GO TO 3160
```

SOLO DE BATERIA

Nuestro amigo Ariel Alberto Burgos, es un enamorado de la música. Un día le pidió a sus padres que le regalaran una batería, pero se negaron en redondo a instalar uno de esos mortales y ruidosos instrumentos de tortura en la salita de estar. En vista de lo acontecido, decidió con ayuda de su Spectrum, realizar un programita que simula el sonido de una batería.

Manos a la batuta y a tocar la «batería».

```
  10 BEEP 0.003,-3: PAUSE 20: PA
USE 1
  20 LET a=.003
  30 FOR x=1 TO 4
  40 BEEP a,35: PAUSE 10: BEEP a
,-3: PAUSE 10: BEEP a,-3: PAUSE
20: BEEP a,35: PAUSE 12: BEEP a,
-3: PAUSE 30
  50 NEXT x: GO TO 10
```



SCROLL ROTATIVO

Jordi Alvarez nos envía una rutina con la que podemos realizar un scroll rotativo de ciertas líneas de pantalla, especificando a partir de qué línea. Por si fuera demasiado rápido, se puede introducir un retardo específico entre 1 y 65535, que produce un retardo entre una y cinco décimas de segundo.

Si necesitamos salir de la rutina únicamente hace falta pulsar una tecla a nuestra elección.

Para contar las líneas se empiezan de arriba hacia abajo, y se puede acceder a las 192 líneas de la pantalla ya que no se produce ninguna llamada a la rutina de la ROM PIXEL ADDRES.

LISTADO BASIC

```
  10 REM
  20 CLS : CLEAR 30999: GO SUB 1
000
  30 INPUT "MENSAJE: "; LINE A$
  40 LET B=INT (LEN A$/32)+1
  50 INPUT "LINEA EN QUE QUIERES
 QUE SALGA EL MENSAJE: ";A
  60 IF (A+B)>24 THEN GO TO 50
  70 INPUT "RETARDO (numero entr
e 1 y 65535)";C
  80 INPUT "Tecla para salir del
 scroll: "; LINE h$
  90 LET D=CODE h$(1)
 100 POKE 60300,A*8
 110 POKE 60301,B*8
 120 POKE 60302,C-256*INT (C/256
)
 130 POKE 60303,INT (C/256)
 140 POKE 60304,D
 150 IF A<22 THEN PRINT AT A,0;A
$
 160 IF A>21 THEN PRINT #0;AT A-
22,0;A$
 170 RANDOMIZE USR 31000
 180 STOP
1000 FOR X=31000 TO 31083
1010 READ Q: POKE X,Q
1020 NEXT X: RETURN
1030 DATA 221,33,140,235,24,20,2
21,70,3,221,78,2,11,120,177,32
1040 DATA 251,58,8,92,221,190,4,
32,235,201,221,78,0,221,126,1,8
1050 DATA 121,230,56,7,7,246,31,
111,121,230,192,15,15,15,246,64
1060 DATA 103,121,230,7,180,103,
84,93,126,23,6,31,43,203,22,16
1070 DATA 251,235,203,22,8,12,61
,32,214,24,186,81,32,209,24,161
1080 DATA 209,24,161
```

DESENSAMBLE DE LA RUTINA

```
 10        ORG  31000
 20        LD   IX,60300
 30 REPEAT JR   ROT
 40 MENU   LD   B,(IX+3)
 50        LD   C,(IX+2)
 60 RETARD DEC  BC
 70        LD   A,B
 80        OR   C
 90        JR   NZ,RETARD
100        LD   A,(23560)
110        CP   (IX+4)
120        JR   NZ,REPEAT
130        RET
140 ROT    LD   C,(IX+0)
150        LD   A,(IX+1)
160 LOOP2  EX   AF,AF
170        LD   A,C
180        AND  #38
190        RLCA
200        RLCA
210        OR   #1F
220        LD   L,A
230        LD   A,C
240        AND  #C0
250        RRCA
260        RRCA
270        RRCA
280        OR   #40
290        LD   H,A
300        LD   A,C
310        AND  #07
320        OR   H
330        LD   H,A
340        LD   D,H
350        LD   E,L
360        LD   A,(HL)
370        RLA
380        LD   B,#1F
390 LOOP1  DEC  HL
400        RL   (HL)
410        DJNZ LOOP1
420        EX   DE,HL
430        RL   (HL)
440        EX   AF,AF
450        INC  C
460        DEC  A
470        JR   NZ,LOOP2
480        JR   MENU
```

UN RANDOMIZE MUY UTIL

Rafael Alvariño nos ha escrito una carta en la que nos cuenta un descubrimiento muy útil para todos los usuarios de Spectrum.

Se trata de un RANDOMIZE USR, concretamente el 12122 con el que se puede escribir y editar en la parte superior de la pantalla. Pero nos hace una pequeña advertencia: no ejecutarlo en un programa Basic, ya que podría tener resultados catastróficos.

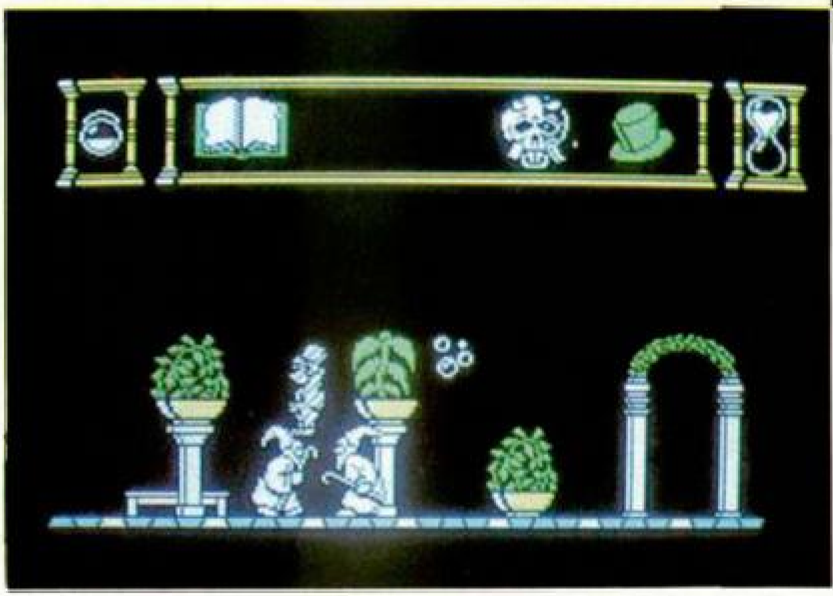
En este espacio también tienen cabida los trucos que nuestros lectores quieran proponer.
Para ello, no tienen más que enviarlos por correo a MICROHOBBY. Ctra. de Irún km 12,400 28049 Madrid.

HEARTLAND • Arcade • Odin Graphics

UNA VENTANA A LA FANTASIA

Un joven muchacho sube al desván de la antigua casa de su anciana abuela donde, escondido en un baúl, encuentra un misterioso libro. El interior de sus páginas le llevaron a las maravillosas tierras de Heartland y todo el hechizo de aquel mágico tomo se desató en un instante.

Y aquel día comenzó la experiencia más emocionante de su vida. De repente, comprobó que su apariencia había cambiado por completo y que de ser un muchacho alto y espigado, había pasado a ser un cuarentón rechoncho y de aspecto casi cómico. Su vesturario también había sufrido una seria transformación, y entre aquella enorme chistera que le había crecido en la cabeza y ese frac, dos tallas menos de lo que hubiera sido de desear, parecía un personaje escapado de Alicia en el país de las maravillas.



Sin embargo, no tardó en comprender que algo mágico estaba ocurriendo y que su aspecto y aquel viejo diván correspondían a un espacio y a un tiempo anteriores. Casi intuitivamente se dio cuenta de que allí estaba para cumplir una misión.

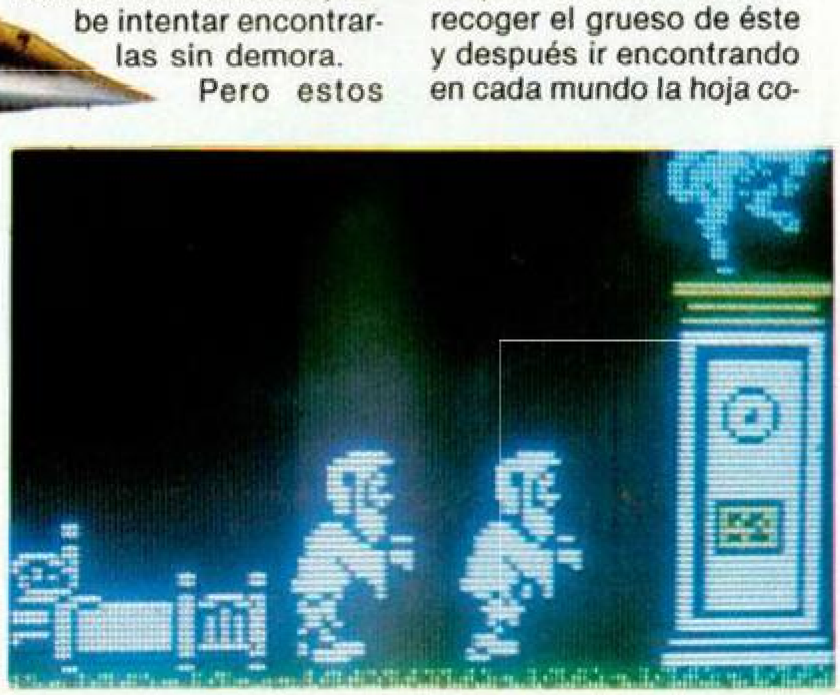
Efectivamente, aquel libro no era un libro vulgar. En él se encontraba escrital la historia del fabuloso mundo de Heartland. En él, reinaba la paz y la alegría hasta que el pérfido Midan se hizo con el tomo y arrancó las últimas páginas de él.



Estas páginas se encuentran repartidas por varios mundos diferentes, separados en el tiempo, y Eldritch, el héroe reencarnado en el muchacho, debe intentar encontrarlas sin demora.

Pero estos mundos serán hostiles para nuestro héroe, pues además de encontrarse poblados de magos malvados y grasientos mendigos, en el espacio flotan nocivos maleficios con los que Eldritch perderá su energía y, por tanto, la posibilidad de salvar al reino de Heartland.

En cada uno de los escenarios se encuentra una página del libro. Lo primero que debemos hacer es recoger el grueso de éste y después ir encontrando en cada mundo la hoja co-





rrespondiente. Una vez que nos hagamos con ella deberemos dirigirnos a la cama (vehículo de transporte para este tipo de viajes oníricos) y en unos segundos apareceremos en un nuevo lugar donde deberemos volver a repetir la redacción.

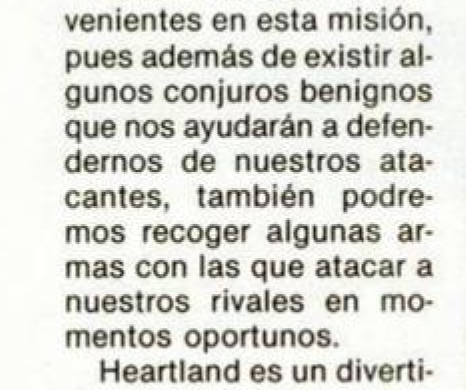
Pero no todo son inconvenientes en esta misión, pues además de existir algunos conjuros benignos que nos ayudarán a defendernos de nuestros atacantes, también podremos recoger algunas armas con las que atacar a nuestros rivales en momentos oportunos.

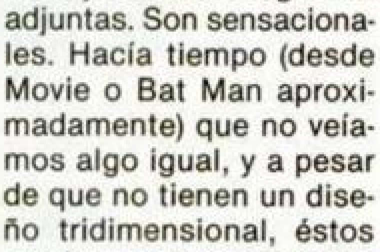
Heartland es un divertido arcade en el que a pesar de no tener una acción desmesurada, resulta bastante emocionante. Desde luego no puede ser incluido en el mismo saco de otros programas prototípicos de arcade como Comando, Green Beret o Ghosts'n Goblins, pues el desarrollo de éste no es tan rápido y el juego no transcurre de una manera lineal, sino que las pantallas configuran un mapa completo, por lo que su semejanza es mucho mayor con otros programas, al estilo de la casa, como bien pueden ser Noces of Yesod. (Por cierto, Charlie también tiene un pequeño papel en Heartland).

Por último, queda hablar de los aspectos gráficos del juego. Y, ¿qué se puede decir que no hayáis visto ya en las fotografías adjuntas. Son sensacionales. Hacía tiempo (desde Movie o Bat Man aproximadamente) que no veíamos algo igual, y a pesar de que no tienen un diseño tridimensional, éstos resultan realmente atractivos y de una calidad sobresaliente.

En resumen: Heartland es un programa de los que no se ven todos los días y no nos cabe la menor duda de que será uno de los mayores éxitos del año, pues calidad y diversión le sobran para ello.

De todas formas continuad atentos a vuestras pantallas pues sabemos que Odín nos tiene preparadas nuevas sorpresas.







Hola. Aquí estoy otra vez para contaros algunas pistas sobre este juego tan majo de Odín y para que podáis empezar a conocerle un poco mejor.

De momento os hablaré acerca de los diferentes tipos de enemigos, armas y conjuros que os iréis encontrando en el camino.

Enemigos:

Magos: los reconoceréis fácilmente por su gran gorro y su bastón. Disparan unos potentes rayos, los cuales, si bien no nos matan instantáneamente, irán restándonos rápidamente energía. Su contacto también es perjudicial.

Estrellas: bajan de rato en rato del cielo y son malas. Os perseguirán y si os alcanzan os chuparán rápidamente la energía. Matadlas en cuanto las veáis.

Mendigos: también son muy abundantes en el juego y aunque sólo harán daño si consiguen tocarnos, es conveniente eliminarlos cuanto antes.

Armas:

Sombreros: las armas son indispensables en todo el juego para defendernos de los enemigos. Los sombreros son los menos efectivos, pues es necesario golpear tres veces consecutivas a nuestro objetivo para destruirlo.

Espadas: disparar dos veces.

Bombas de fuego: son las más efectivas, pues con un solo impacto anulan a los malos. Las armas se cogen simplemente al pasar sobre ellas, por lo que cuando tengamos las más potentes es conveniente disparar contra las nuevas armas menos efectivas, pues éstas se cambiarán automáticamente y perderemos parte de nuestra eficacia en el ataque.

Conjuros:

Burbujas: nos permiten recobrar energía.

Estrellitas: nos hacen inmunes durante unos instantes a los enemigos y malos conjuros. Cuidado de no confundir estas estrellas de pequeño tamaño con otras más grandes que son perjudiciales.

Libro: se encuentra un par de pantallas a la izquierda de donde comenzamos el juego. Es imprescindible para continuar la aventura, ya que sin él no podremos coger las páginas.

Páginas: existen seis páginas blancas, que son las que hay que recoger, y seis páginas negras, que son las que tenemos que destruir por haber sido escritas por Midan. Cuando estemos en una pantalla en la que se encuentre una página blanca, el libro empezará a resplandecer, por lo que no tenemos más que esperar unos momentos a que ésta caiga por algún sitio.

Cama: tras recuperar una página tendremos que encontrar una cama para poder viajar al siguiente mundo.

Y esto es todo lo referente a los objetos que aparecen en el juego. Pero aún hay otras cosas más que tengo que contaros. Tomad bien nota de todo que hay cosas muy importantes.

— No disparéis nunca al libro, pues moriréis instantáneamente.

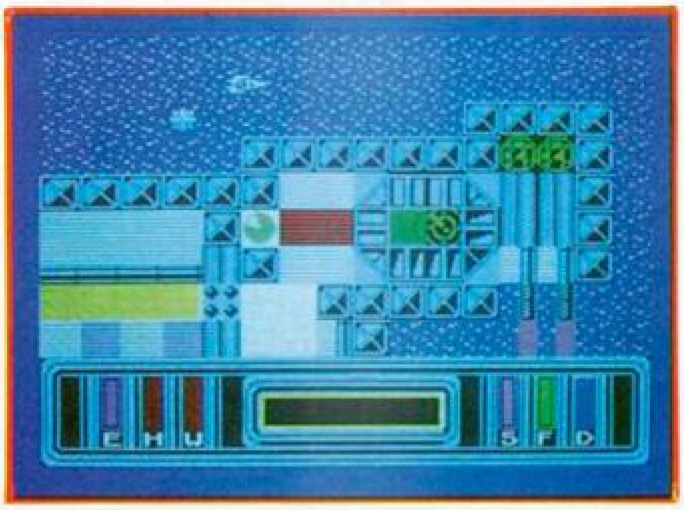
— Aseguraos de que las baldosas del suelo llegan hasta el extremo justo de la pantalla, pues existen un gran número de trampas en las que si caemos, perderemos la vida. Si tenéis dudas en algún caso, pues no estáis seguros de si podéis o no podéis pasar, existe un sistema muy sencillo para comprobarlo: poneos cerca del borde y saltad. Si existe un agujero rebotaréis y volveréis a caer en el mismo sitio; sino pasaréis a otra pantalla.

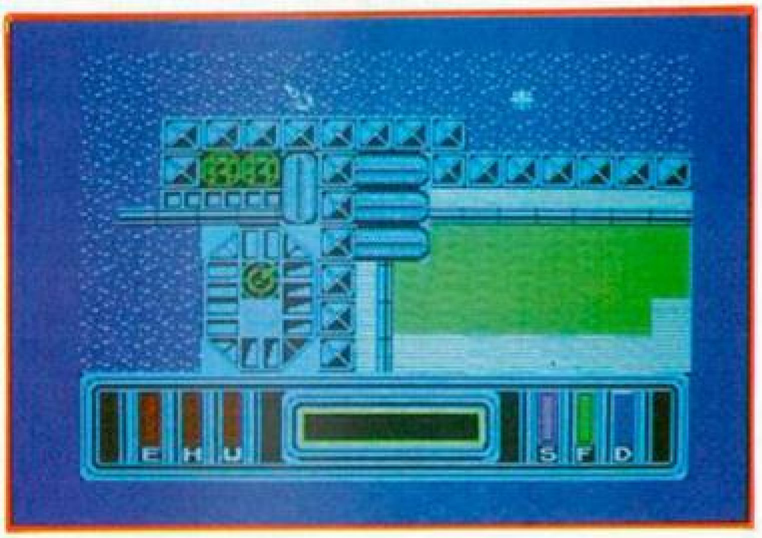
— Cuando veas que estás muy falto de energía, vete a alguna pantalla donde caigan burbujas y mata a los enemigos que allí se encuentren. Si te esperas continuarán cayendo burbujas y podrás ir recobrando fuerzas. Cuando estés completamente descansado continúa la búsqueda.

Por esta semana ya es suficiente. Que disfrutéis con este bonito juego. Adiós.

XARQ • Arcade • Electric Dreams

ATAQUE NAVAL





Bueno. ¿Qué quereis que os digamos acerca de este Xarq? La verdad es que poco, bien poco tiene este juego como para ser digno de mención.

Para aquellos que posean una buena memoria o gusten de las comparaciones, os diremos que tanto gráficamente como su desarrollo recuerda en gran manera a un programa no muy antiguo llamado Panzadrome, el cual, no recibió tampoco demasiados elogios por nuestra parte.

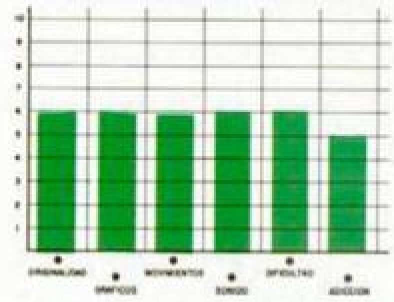
La diferencia entre ambos estriba en que el primero tenía como elemento protagonista a un tanque, mientras que en esta ocasión es una lancha motora la que tiene que surcar las tranquilas aguas de un pantano en busca de su objetivo, (a propósito, si no llegamos a leerlo en las instrucciones —parcas y escuetísimas—, no nos damos cuenta de que ese fondo azul intenta simular el líquido elemento).

En Xarq prácticamente todo es sencillo: desde los gráficos hasta el desarrollo, pasando por los movimientos, la misión y los decorados. Los gráficos, como podréis comprobar en la fotografía, son completamente lineales y sobrios, y exceptuando el aspecto del colorido, del cual se ha hecho un buen uso, el resto de características gráficas denota una notable falta de imaginación, o de ganas de complicaciones, en su defecto.

La misión y desarrollo también pueden ser explicadas con muy pocas palabras: a bordo de nuestra lancha tenemos que bordear una base enemiga y, con la ayuda de nuestro armamento (lasers, mortero o cargas de profundidad) destruir el Reactor Central de la misma.

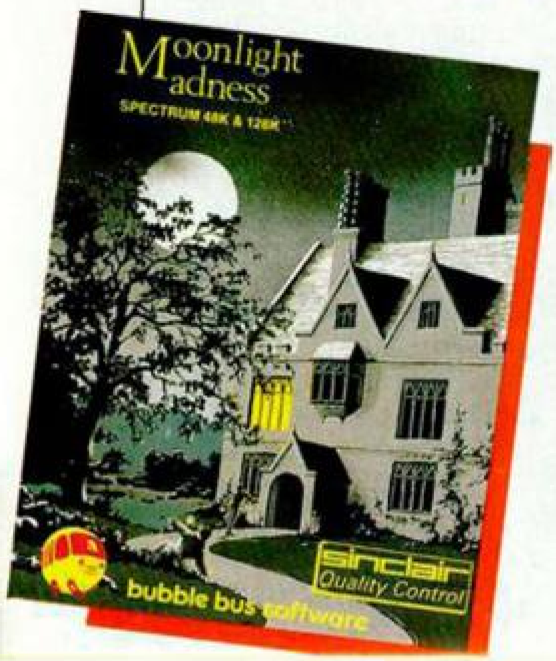
Las armas, a su vez, nos sirven tanto de defensa como de ataque, pues además de tener que destruir los lugares estratégicos enemigos desde la costa, tendremos que defendernos de los ataques de aviones, submarinos y otros artefactos enemigos que insistentemente, aunque no en un número excesivo, nos irán atacando durante todo el juego y que son, sin duda, el único aliciente que posee el juego.

Flojillo. En lugar de Xarq podría haberse llamado Bah.

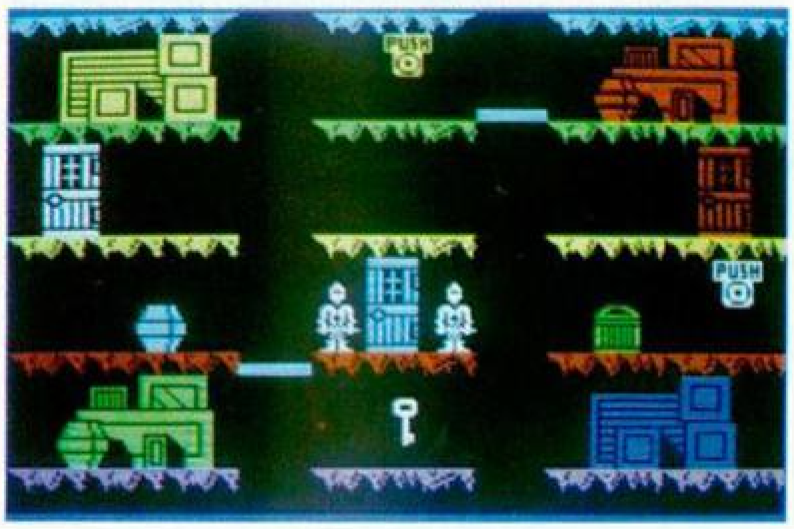


MOONLIGHT MADNESS • Arcade • Bubble Bus

TRAS LAS PILDORAS



¿Os acordáis de Booty? ¿si?, ¿no? Pues no importa. Los que no os acordéis o desconozcáis por completo la existencia de dicho programa seguid leyendo este comentario y así os enteraréis de todo; los que, por el contratio, sepáis perfectamente de qué va el nombrado juego que Firebird lanzó hace algún tiempo, estaréis en ventaja a la hora de haceros una imagen mental de las características tanto gráficas co-

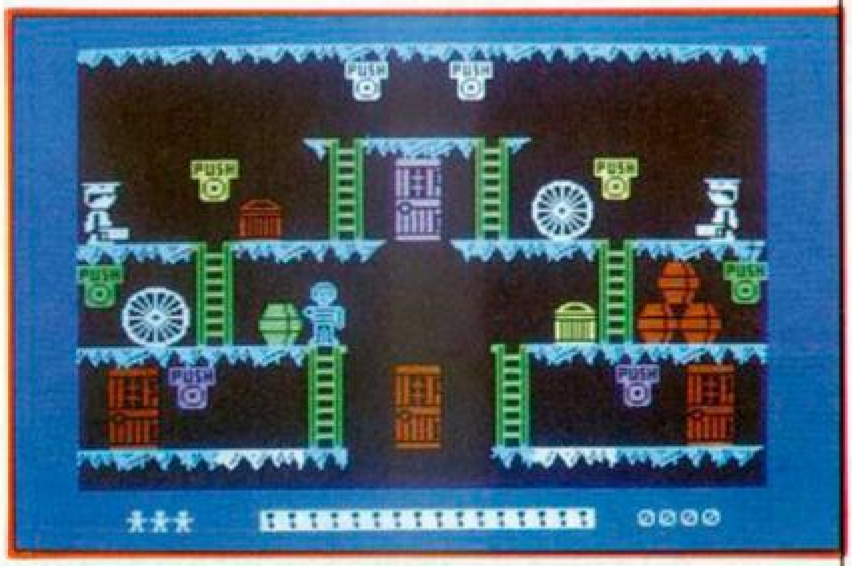


mo de juego de este Moonlight Madness, pues la semejanza entre ambos es notoria, (lo que es bastante lógico si tenemos en cuenta que ha sido realizado por el mismo programador).

Disertaciones aparte, en Moonlight Madness tenemos que hacer el papel de un despitado muchacho que, perdido en el bosque, acude a una mansión cercana y se ve envuelto en una situación de emergencia. Resulta que el hombre que le abre la puerta le confiesa que es un científico que utiliza su casa como campo de pruebas para sus experimentos, por lo que la misma se encuentra llena de extraños aparatos, trampas, elevadores, pasadizos y otros tipos de montajes poco usuales en una casa normal y corriente. De pronto el científico cae redondo al suelo y, entre espasmos, susurra: ¡Las pastillas..., las pastillas! ¡Están guardadas bajo dieciséis llaves. Rápido, encuentralas!

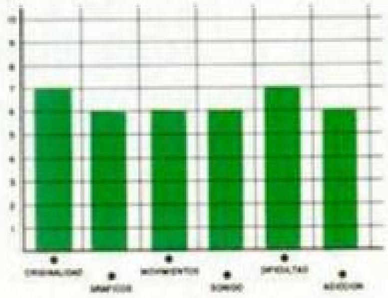
Así que ya sabéis lo que os toca. Recorreros las cinco o seis mil pantallas del juego, pulsando palancas, abriendo compuertas, saltando, recogiendo llaves, esquivando trampas, perdiendo vidas, cogiendo ascensores, abriendo puertas..., y todas esas cosas que se suelen hacer cuando lo que queremos es pasárnoslo bien.

Y con Moonlight Madness seguramente lo conseguiremos, pues aunque es un juego que gráficamente resulta hasta un poco desagradable y más bien nada brillante, la verdad es que es muy adictivo y resulta bastante divertido ir recorriendo sus numerosísimas



pantallas buscándonos las artimañas adecuadas para conseguir hacernos con las dieciséis llaves.

Una lástima que sea tan pobre gráficamente, pues podía haber sido un gran programa.



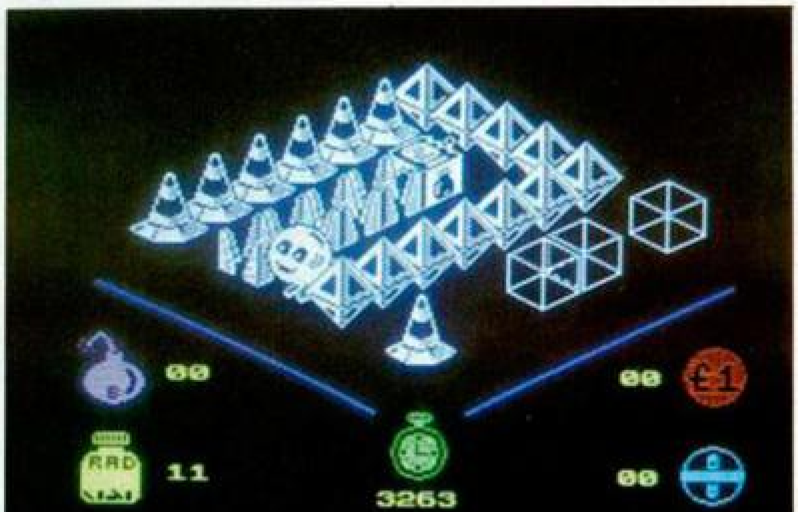
MOLECULE MAN • Arcade • Mastertronic

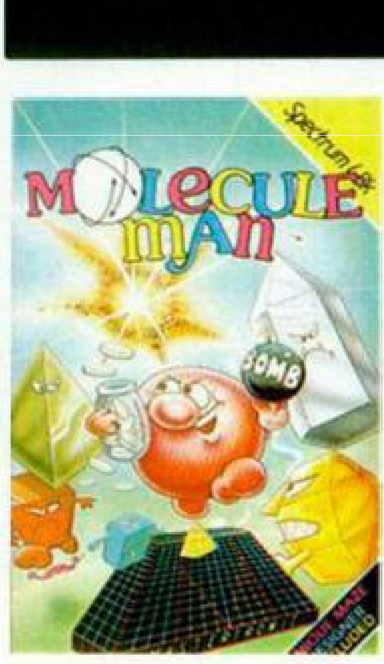
LOS EFECTOS DE LAS RADIACIONES

Mastertronic parece que ha encontrado la auténtica fórmula del éxito, pues cada programa que lanza está irremisiblemente llamado a ocupar los primeros puestos en las listas de éxitos británicas. Esto ya lo consiguió con títulos como Spellbound, Finders Keepers, Incredible Shinking Fireman, Kinght Time y en la acutalidad se han unido al grupo nuevos programas como este Molecule Man o Sports of Kings.

Es evidente que uno de los componentes de dicha fórmula mágica es el bajo precio de los programas (dos libras en Gran Bretaña y alrededor de 750 ptas. en España), por lo que la consabida relación calidad-precio resulta más que aceptable y el comprador pierde un poco su espíritu crítico ante estas pequeñas «gangas».

Molecule Man es un entretenidillo arcade tridimensional en el que el protagonista se mueve por una incalculable cantidad de laberínticas pantallas con un



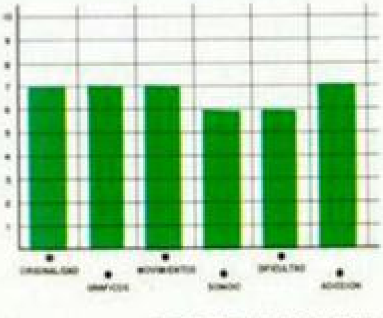


único objetivo: sobrevivir. Este esférico personaje ha sido víctima de un escape de radiación y debe intentar huir rápidamente del lugar donde se encuentra. Para ello deberá recoger 16 circuitos para arreglar el transportador que se encuentra averiado, pero deberá hacerlo todo muy rápidamente, pues los efectos radiactivos son fulminantes y sólo podrá ampliar su tiempo de vida si recoge unos antídotos que se hallan desperdigados por las pantallas.

Molecule Man es, por tanto, lo de siempre: el típico arcade con unos gráficos decentes, algún que otro detalle curioso, y con un desarrollo medianamente adictivo.

Sin embargo, hay algo que añadir en su favor: al final de la cinta se ha incluido un pequeño programa con el cual podremos modificar los gráficos y objetos del propio juego. Esta es una circunstancia poco común, y nos permitirá cambiar los escenarios cuando lo deseemos.

No todo iba a ser vulgar en este Molecule Man!



APRENDE A PROGRAMAR TU PROPIO JUEGO (I)

Pablo Ariza

Muchas son las personas que al terminar un curso de Código Máquina, se pregunta: «¿Y ahora qué?» Este artículo está dedicado a todos aquéllos que, teniendo nociones de Código Máquina, no saben aplicar!as a un caso práctico. A través de varios capítulos, explicaremos paso a paso la creación de un juego desde el principio hasta el final. ¡Y en código máquina!

La tarea de programar un juego puede llegar a ser bastante compleja. Hay que tener en cuenta muchas cosas a la vez, y el pasarse por alto cualquiera de ellas puede suponer la pérdida de muchas horas de trabajo. Para evitar esto en la medida de lo posible, hay que marcarse antes que nada, una pauta de trabajo, y trabajar de acuerdo con ella.

Hay muchas formas de comenzar a hacer un programa. Cada programador tiene sus propios métodos y sus própios trucos. Naturalmente, resultaría imposible exponer aquí cómo trabajan todos los programadores de juegos, pues llenaríamos varias enciclopedias.

Unos prefieren escribir los programas en papel y pasarlos posteriormente al ordenador, otros prefieren escribirlos directamente en la máquina; unos comienzan desarrollando rutinas que produzcan algún efecto espectacular y se inventan a partir de ahí un juego, otros desarrollan primero un guión detallado del juego y no empiezan a programar hasta que no saben exactamente qué es lo que van a hacer, unos trabajan en solitario, otros lo hacen en equipo, etc.

El método a seguir depende de muchas cosas: de las preferencias personales, de los medios de que se dispone, del tipo de juego que se pretende hacer... En cualquier caso no queremos hacer pensar que el método que se va a exponer aquí es el mejor; simplemente tiene sus ventajas y también sus inconvenientes como todos los demás. Por eso, os recomendamos a todos vosotros, lectores, que intentéis poner vuestra propia personalidad en la forma de hacer vuestros juegos, que no intentéis imitar a nadie, y que no penséis que vuestra forma de hacer las cosas es peor que la de cualquier otro.

En estos artículos vamos a exponer un método concreto aplicado a la creación de un programa concreto, pues creemos que puede ser mucho más didàctico que un «TRATADO SOBRE FORMAS DE PROGRAMAR» dejando claro que pueden existir cientos de formas distintas, y no necesariamente peores, de hacer el mismo programa.

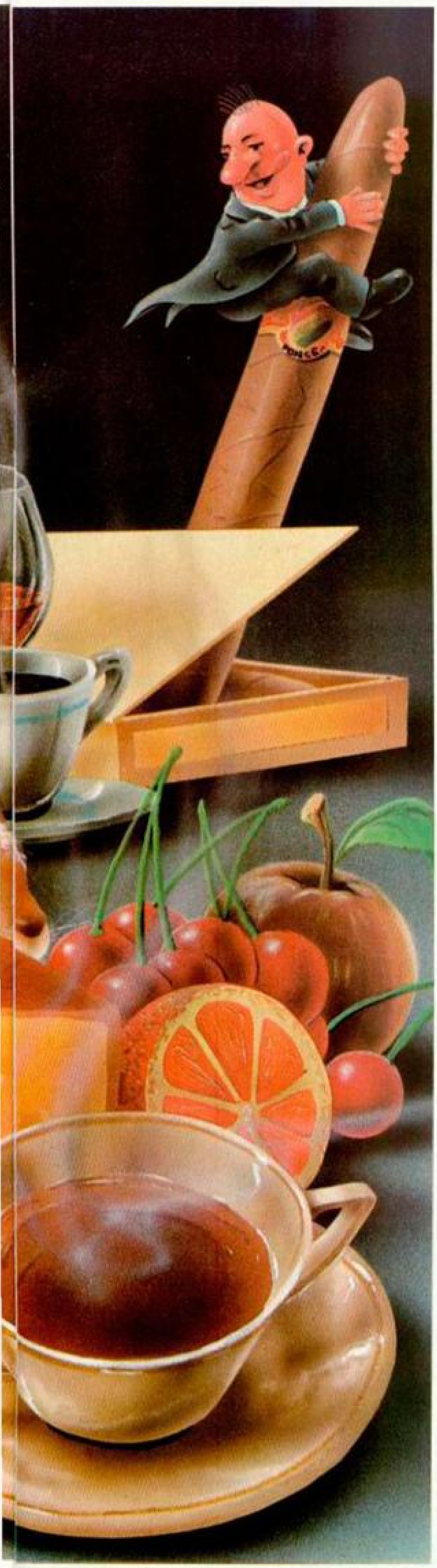
El argumento

Lo primero que vamos a hacer es plantearnos el argumento sobre el que girará el juego. Hay que inventarse una pequeña historia previa, y después decidir qué habrá que hacer exactamente para poder terminar el juego. Nuestra historia es la siguiente:

«Jaime Nu es un gran magnate de las finanzas; sabe sacar dinero de las piedras. Incluso el negocio más ruinoso se convierte en próspero y floreciente cuando llega a sus manos. Sin embargo, en contra de lo que cabría esperar, Jaime no posee una gran fortuna. En realidad, sus únicas posesiones personales son una pequeña mansión en las afueras y un coche que usa para trasladarse a la ciudad. La causa a la que se debe esto es que todo lo que gana se lo gasta en un pequeño y único vicio: comer.



Todos los días llegan a su mesa los más exquisitos manjares importados de todo el mundo: caviar de Rusia, naranjas de la China, ensaimadas de Mallorca, paellas de Valencia, perritos calientes de Estados Unidos, etc. Además, to-



dos los fines de semana invita a todos sus amigos y organiza grandes fiestas que dejan a las comilonas romanas a la altura del betún.

Una noche, tras una de aquellas fiestas, Jaime comenzó a sentirse mal. Tal vez fuera debido al cochinillo asado, o al pato a la naranja, o a los chuletones de Avila, o tal vez le hubiera sentado mal alguna de las truchas que comió. En cualquier caso, todo parecía indicar que el causante había sido uno de los segundos platos, ya que ninguna de las treinta clases de sopas y cremas que probó parecían estar en mal estado.

Se tomó un somnífero y se acostó algo más temprano de lo habitual. Seguro de que cuando despertara se encontraría mucho mejor. Pero nada más comenzar a dormir, se encontró sumergido en una horrible pesadilla...»

Aquí termina la historia y comienza el juego. Nuestro objetivo será salir de la pesadilla. Para ello habremos de comernos diez platos que conforman un pequeño banquete antes de que el resto de los elementos comestibles que andan pupulando por ahí se nos coman a nosotros. Y esto nos da otra idea: el título será «CÓMEME».

Ahora es el momento de decidir las características técnicas del programa, que son las que realmente nos van a decir qué juego vamos a hacer, ya que con la historia que tenemos, podemos hacer cosas tan divertidas como una aventura conversacional o un arcade en tres dimensiones.

El tipo de juego elegido es el llamado «de plataforma». A este tipo pertenecen juegos como manic Miner, Jet Set Willy, Profanation, Camelot Warriors, Bruce Lee o Phantomas. Todos ellos se caracterizan porque el juego se desarrolla en una serie de pantallas vistas en sección vertical por las que el protagonista circula andando hacia la izquierda o hacia la derecha o saltando. Algunos juegos incorporan otras posibilidades, como la de la lucha o la de subir y bajar escaleras.

Como el juego ha de ser publicado en la revista, no podemos llenar los 48 K, pues serían muy pocos los sufridos lectores que se atrevieran a teclearlo todo. Para obtener una buena relación memoria ocupada/número de pantallas, lo mejor es ponerle 36, que estarán distribuidas en un cuadro de 6 × 6. En las páginas centrales encontraréis un maravilloso mapa con la estructura del juego.

Ahora hay que crearse los gráficos que conforman el decorado de las pantallas. Estos gráficos los definiremos del tamaño de un GDU, aunque casi todos los bloques que vamos a definir necesitarán más de unos. Hay que intentar hacer estos bloques de gráficos lo más versátiles posibles, para poder conseguir con una pequeña cantidad de gráficos, una gran variedad en las pantallas. Todos los gráficos que vamos a utilizar se encuentran en la figura 1. Los gráficos 1, 2, 3 y 4 son piedras de distintas formas y tamaños. Obsérvese que todos ellos están construidos a partir de sólo cuatro gráficos distintos del tamaño de un carácter. La combinación de los 5, 6, 7, 8 y 9 producirá bellas estalactitas. El gráfico 10 nos proporcionará un mullido suelo herbáceo. El 11 nos servirá ▶

LISTADO 1

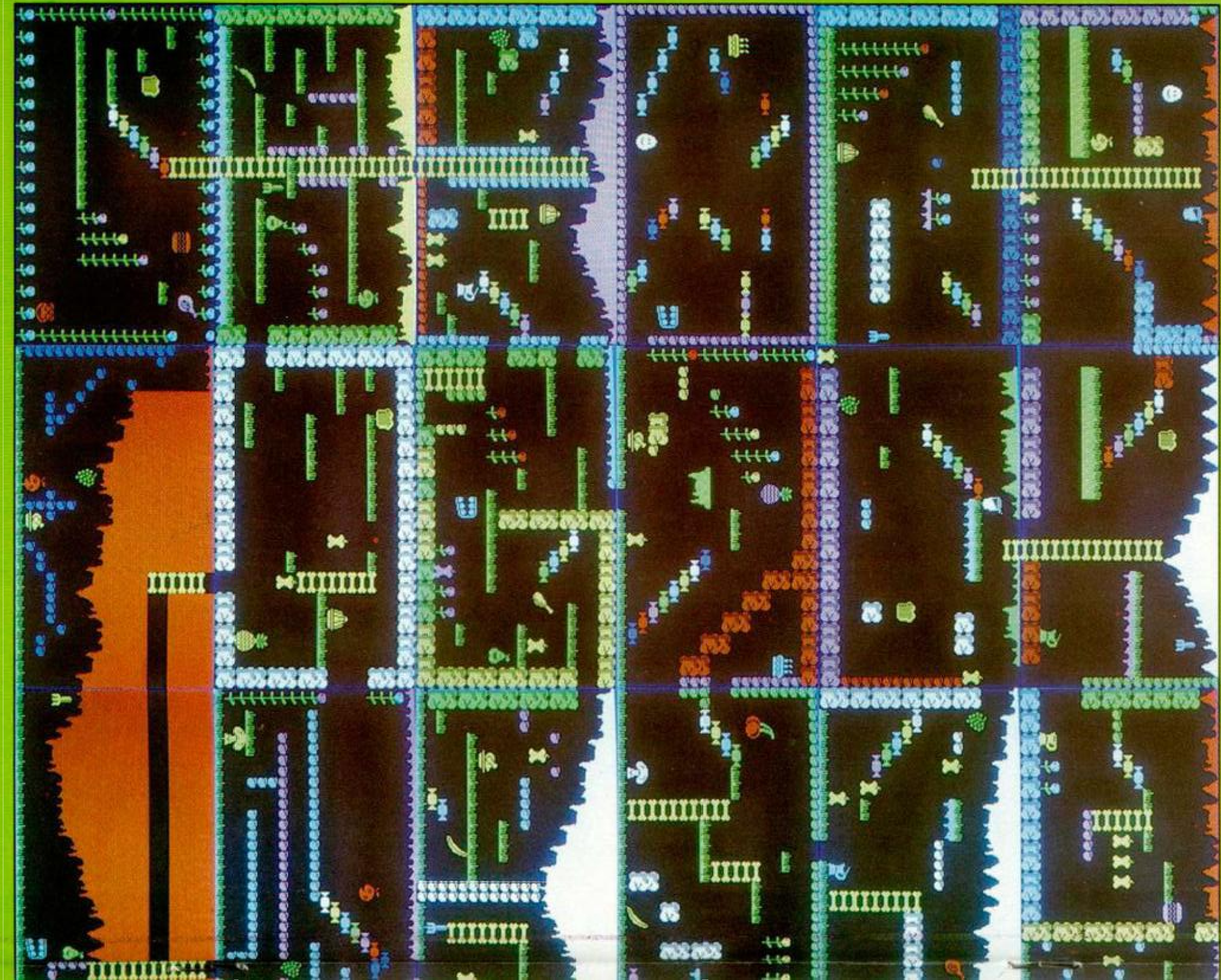
LINEA	DATOS	CONTROL
1	0000085830201A5810001	562
2	4C8100034F8100054D81	627
3	00074E8100094C810008	439
4	4D81000D4E81000F4F81	649
5	00114C8100134D810015	468
6	4E8100174C8100194F81	668
7	001B4C82020FCA12001F	501
8	6582081628870300638 1	669
9	06006081080006382090 5	482
10	88820E00618312020282	788
11	8D02888860E02918C1208	615
12	8081120A8281120D8081	832
13	1211D081121366851313	682
14	87011315870113178701	490
15	13198701131887011210	409
16	8281071AA202021EA081	777
17	041EA381080764850600C	592
18	C381FF881050812C3814	1108
19	42E70C685870C624FF12	1120
20	0262840000A509120E60	534
21	01050142810809498600	429
22	01EC05000BED01010DED	742
23	01020FED010311ED0104	518
24	13EC010315EE010217EE	782
25	010119EE01001BEE0100	532
26	1DEC01000DF10E010FF1	791
27	0A0211F1060313F10200	541
28	1F858E12144282121A40	648
29	820612CA0E0815880509	552
30	156F050C0288860D0291	584
31	8C0D02918CFFD81041A1	1153
32	20301852C21CE080708B	1011
33	20FF1200A007120EA202	668
34	1214A0010516C3050016	448
35	C3010200838105008102	594
36	090083810C0080010A02	422
37	8403080 7A883070988 03	607
38	0708CA06051088020 90D	410
39	D0830D0864851006A682	914
40	11068701110887810000	448
41	4C8100024F8100044D81	625
42	00064E8100084C81000A	436
43	4D81000C4E81000E4F81	647
44	00104C8100124D810014	465
45	4E81051A88031318880 4	566
46	061F258E0818A4810018	565
47	6F840A1BA4820D1DA482	910
48	0F1BA4821118A4810A19	705
49	D081FFA010437725F018	1255
50	78A9402080F8CB20FF00	1251
51	0064A0011FA5100407A4	648
52	01050008040600430412	244
53	004081130288080D04A2	540
54	030114CA0703168B0211	416
55	1ED001111 8D00113168B	669
56	050E138B010608C60506	401
57	0AD001060ED001070887	598
58	01070C87010710870108	323
59	088F85FF205858931210	928
60	885844281078588328FF	982

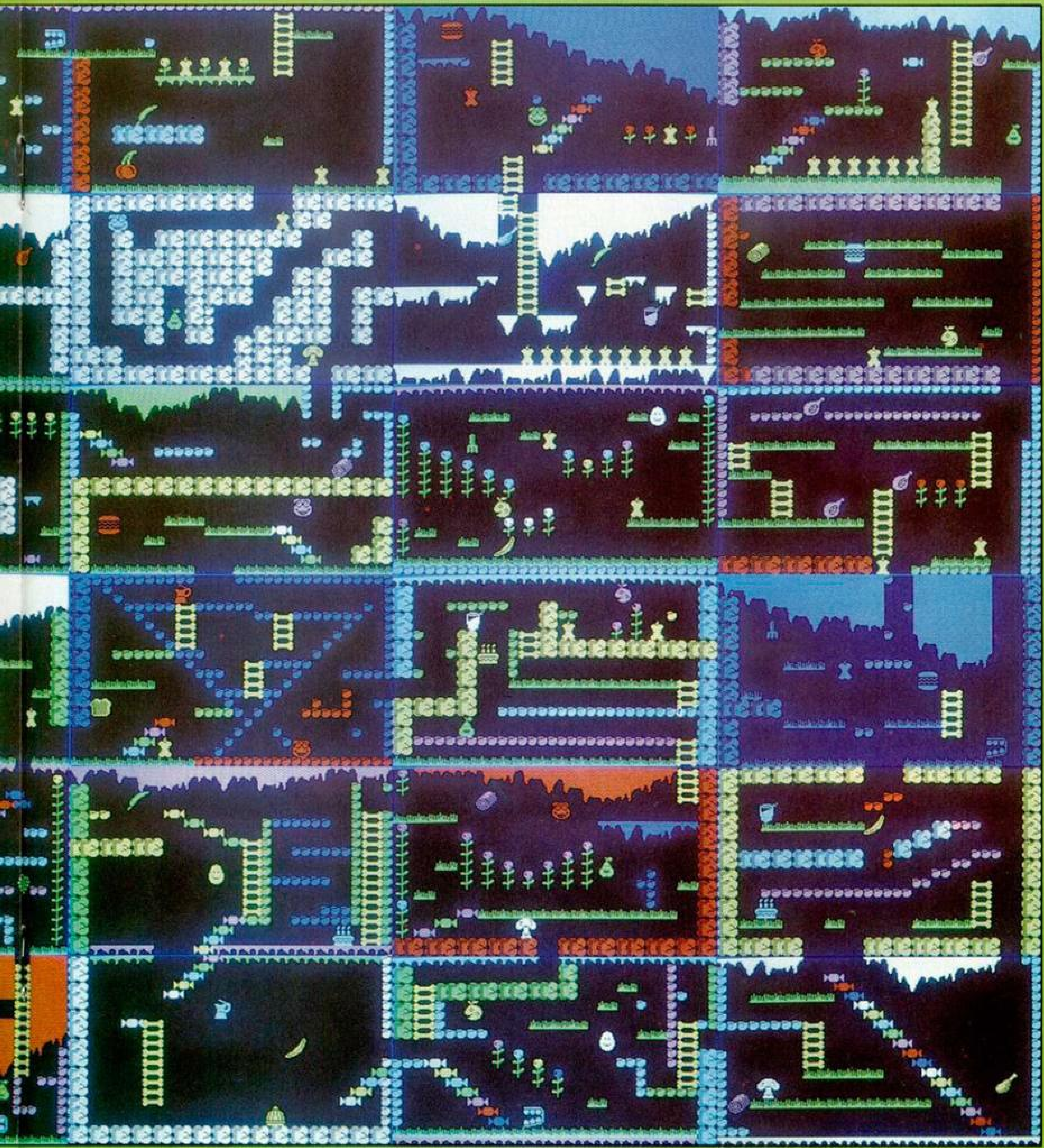
DUMP: 40.000
N.° BYTES: 600
BLOQUE: cm1 1

LISTADO BASIC

```
  10 PAPER 0: BORDER 0: INK 7: C
LEAR 32767: LOAD "cm1 1"CODE 445
76,600: LOAD "cm1 2"CODE 62300,1
476
  20 FOR X=60000 TO 60010: READ
A: POKE X,A: NEXT X: POKE 23606,
32: POKE 23607,245: POKE 23658,8
  30 DATA 217,229,42,118,92,205,
92,243,225,217,201
  40 INPUT A: PRINT : RANDOMIZE
A: RANDOMIZE USR 60000: GO TO 40
```

MAPA DE CÓMEME





LISTADO 2

Línea	Datos	Control
1	E5210080110180017F02	666
2	3600EDB021FF5A11FE5A	1206
3	01FF1A763600EDB8D11A	1110
4	3CCA4AF43D32EBF332DC	1439
5	F3131A32EEF3131AE61F	1125
6	074707078 04F060021C6	536
7	F4097E47CB7F3E002802	884
8	3E3C323EF478E67F3208	1013
9	F4237E32E6F3237E322E	1185
10	F4237E3237F4231A0707	829
11	07E60747131A1FE640B0	861
12	328F5C1AE67F32E2F313	1206
13	D5CDDDF3D1C379F309EB	1894
14	21EBF33E01F5D50E033E	1111
15	16D73E09D73E0CD96FAF	1100
16	ED4BEAF3CB181FCB181F	1305
17	CB181F4F26807D09D9D7	1069
18	3406021A13D90602FE7D	709
19	280FFE7E280BFE6D3006	903
20	FE6938020404057023D9	794
21	D710E20D20BD3ADCF3C6	1410
22	0332DCF3773AEEF3C600	1372
23	32EEF33A8F5C00E64732	1175
24	8F5CD1F13D209AC913D5	1365
25	2100581101580163003 6	387
26	00ED80D121005B1A773C	951
27	C823131A7723131A0600	485
28	17CB1017CB104FE6E0CB	1220
29	2FCB2FCB2FCB2FCB2F77	1166
30	2379171717E6E0CB2FCB	1132
31	2FCB2FCB2FCB2F772336	1005
32	64233658232313 1AE61F	656
33	D5EB4F8787814F7821A8	1326
34	F50600090E04ED80477E	888
35	E1AEE61FAE12133EFF12	1206
36	13237E121313EB702313	637
37	18970202000261626364	575
38	00000202020061626364	400
39	00000302000361616263	399
40	63640203030061626162	597
41	63640101000164000000	302
42	00000101010064000000	103
43	00000201000265660000	208
44	00000201010067680000	211
45	0000820101FF6D6E0000	606
46	00008201FFFF6D6E0000	860
47	00000201010070 7E0000	255
48	00000201000274770000	240
49	0000020200026F707172	456
50	00000202000073607576	450
51	0000020200006078797A	463
52	0000020100027B7C0000	252
53	000002020002696A6B6C	432
54	00000101000160000000	99
55	00000101010164000000	104
56	00000101 01FF64000000	358
57	00000000000000000000	0
58	00000000000000000000	0
59	00000000000000000 20F9	281
60	20F90260F960F90180F9	1351
61	80F901C0F9C0F901A0F9	1670
62	A0F901E0F9E0F90220FA	1640
63	80FA04E0FAE0FA0220FB	1615
64	20FB0480FBC0FB0200FC	1363
65	00FC0240FC80FC02C0FC	1396
66	C0FC01E0FCE0FC0120FD	1683
67	20FD0100FD00FD0140FD	1110
68	40FD0280FD80FD02C0FD	1528
69	C0FD01E0FDE0FD0220FE	1688
70	20FE0140FE40FE0160FE	1274
71	60FE02A0FEA0FE020000	1182
72	00000000000000181818	72
73	18001818000666220000	310
74	00001818000181818180 0	144
75	0066664400000000 3C42	398
76	99A1A19EC1F1FF7FFF7F	1831
77	BF7FFF7FFF7FFF7F7F3F	1654
78	1F05000C181818180C00	156
79	00301818181830003838	304
80	38107C1028280018187E	466
81	7E181800000000001818	222
82	0810000000 7E7E000000	276
83	00000000000006060000 0	192
84	060C18306000007CDEDE	754
85	D6F6F67C0038387 8D818	1302
86	FEFE007CC6067CC0FEFE	1660
87	007CC61C06C6663C001C	744
88	3C6CCCFEFE0C00FEC0FC	1590
89	06C6FE7C007CC0FCC6C6	1546
90	FE7C00FEFE0C18303030	1066
91	007CC6C67CC6C67C007C	1288
92	C6C67E06FEFC00000030	1082
93	30003030003030003030	336
94	10203C4299954 9B307FF	990
95	FFFEFFFEFDFEFFFEFEFF	2543
96	FEFEFCFCF8A0007CC60C	1754
97	18001818003030003060	312
98	C67C007CFEC6C6FEC6C6	1746
99	00FCC6C6FCC6C6FC007C	1672
100	E6C0C0C0E67C00F8CCC6	1810
101	C6C6CCF800FEC0C0F8C0	1926
102	C0FE00FEFEC0F8F8C0C0	2026
103	007CC6C0C0CEC67C00C6	1432
104	C6C6FEC6C6C600FE3838	1610
105	383838FE00060606C6C6	836
106	C67C00C6CCD8F0F8CCC6	1830
107	00C0C0C0C0C0FEFE00C6	1666
108	EEFED6C6C6C600C6E6F6	1974
109	DECEC6C6007CC6C6C6C6	1740
110	C67C00FCC6C6C6FCC0C0	1804
111	007CC6C6C6DECE7C00FC	1522
112	CEC6CEFCCCC6007CC0C0	1772
113	7C06C67C00FC30303030	896
114	303000C6C6C6C6C6C67C	1408
115	00C6C6C6C6C66C3800C6	1352
116	C6C6C6D6FE6C0082C66C	1606
117	38386CC600C66C383030	876
118	303000FE0C183060C0FE	976
119	AAF7FFFFFFFFFFFFFFFF	2457
120	FFFFFFFFFDFAA003C72FD	1840
121	FF7E3C00FF8181818181	1341
122	81FF38C6E6F6DECEC6C6	1938
123	FFFFFFFFFFFFFFFF3C55	2185
124	AAD5AFDF2F5F787CFEFE	1675
125	FE9EECF42F5FAFDFAF55	1692
126	2800F08E7EFEFEFC7800	1428
127	00070F0B0B0F070300C0	261
128	E0E0E0A0C08001011D1F	1214
129	01010101 3070E0800000	516
130	000000001010E1F1F0F07	100
131	80008070F8F8F0E00703	1338
132	07070F1F1F0EE0C0E0E0	969
133	F0F8F87087CFEFFFEFCF	2130
134	8700E1F3F7FFF7F3E100	1820
135	FFFFFFF3F3F1F1F0FFFFFF	1478
136	FFFEFEFCF8F80F070303	1539
137	03030101F0F0E0E0E0C0	1352
138	8080FFFFFFF3F1F1F1F0F	1192
139	101055555D7DFFFF0F0F	960
140	0F0F0F0E0606FFFF9F00	740
141	0000000000141555555D	304
142	DFFFFFFFFFFFEF8F8F0F0	2473
143	FCFC9C181800000 0E0E0	1156
144	E06060604000FFFFFF3E	1403
145	18181810FFFFFF7E3C0C	1051
146	04000060F0FF7FFFF060	1313
147	00060FFFFEFF0F063C42	932
148	99A1A199423C10000000	770

DUMP: 40.000
N.° BYTES: 1476
BLOQUE: Cm 1 1

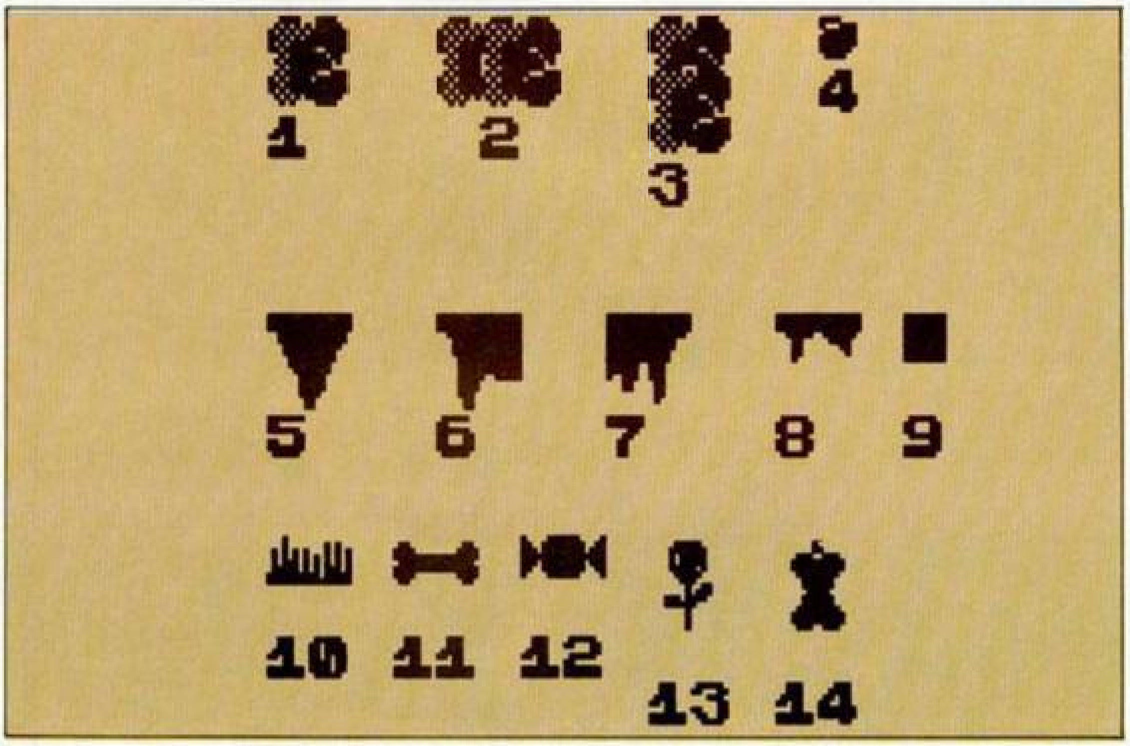


Fig. 1. Gráficos del decorado.

PANTALLA	NUMERO
1	44576
2	44765
3	44898
4	45075

Fig. 3. Codificación de pantallas.

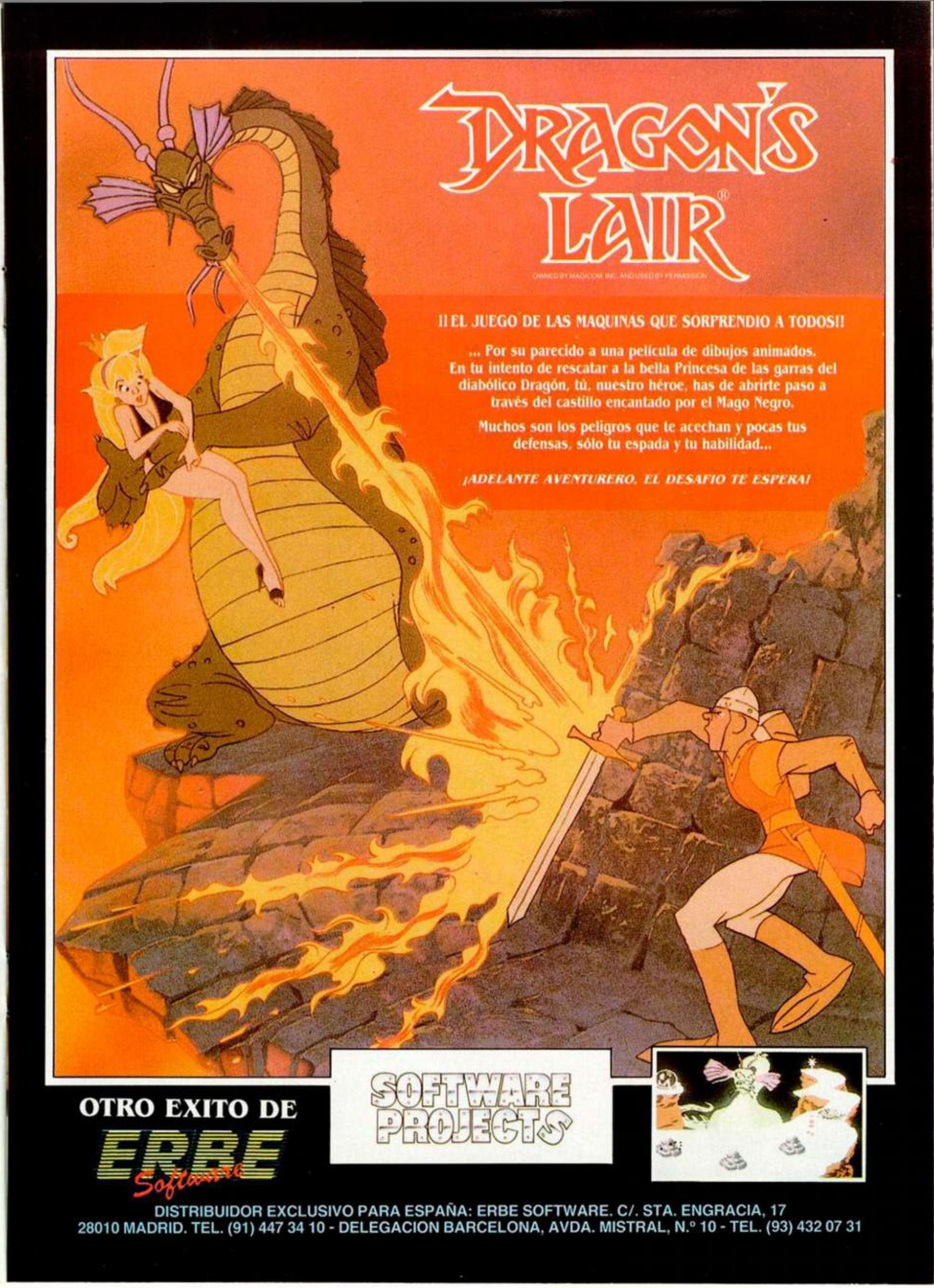
para construir escaleras de huesos, mientras que con el 12 haremos escaleras cuyos peldaños son deliciosos caramelos. El gráfico 13 representa una linda florecilla y, por último, el 14 es un asesino corazón de manzana que nos matará en cuanto nos posemos sobre él. Diseñar las 36 pantallas inventándose nuevos peligros en cada una de ellas puede llegar a resultar verdaderamente divertido. El mapa completo puede observarse en la doble página central.

También podéis ver los «bichos móviles» (aunque en el mapa, naturalmente, no se mueven).

LISTADO

Acompañando a este artículo podréis encontrar un listado Basic y dos listados en el formato del cargador universal de código máquina. El listado 1 corresponde a los datos de las 4 primeras pantallas. En el listado 2 se encuentra la rutina en código máquina para dibujar dichas pantallas, junto con el juego de caracteres, dentro del cual se encuentran los gráficos de los decorados. El programa Basic incluye en DATAS una pequeña rutina para poder probar las pantallas.

Teclear en primer lugar el programa Basic y grabarlo en cinta con LINE 1. Grabar a continuación los bytes resultantes de introducir los listados 1 y 2 en el cargador universal de código máquina. Para los dos hacer un DUMP en la dirección 40000. La longitud del listado 1 es de 600 bytes y la del listado 2, de 1476. Grabar primero los bytes del listado 1 con el nombre «cm1 1», y después el listado 2 con el nombre «cm1 2». Tras borrar la memoria del ordenador, podemos cargarlo todo desde el principio con LOAD "". Una vez efectuada la carga se nos pedirá un número con un INPUT. El número que deberemos introducir dependerá de la pantalla que queramos ver. En la figura 3 encontraréis los números correspondientes a cada pantalla.


DRAGON'S LAIR®
¡¡EL JUEGO DE LAS MAQUINAS QUE SORPRENDIO A TODOS!!
... Por su parecido a una película de dibujos animados. En tu intento de rescatar a la bella Princesa de las garras del diabólico Dragón, tú, nuestro héroe, has de abrirte paso a través del castillo encantado por el Mago Negro.
Muchos son los peligros que te acechan y pocas tus defensas, sólo tu espada y tu habilidad...
¡ADELANTE AVENTURERO, EL DESAFIO TE ESPERA!
OTRO EXITO DE
ERBE Software
SOFTWARE PROJECTS
DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA: ERBE SOFTWARE. C/. STA. ENGRACIA, 17
28010 MADRID. TEL. (91) 447 34 10 - DELEGACION BARCELONA, AVDA. MISTRAL, N.º 10 - TEL. (93) 432 07 31

LACE COMICS PRESENTA

LA ARMADURA SAGRADA DE ANTIRIAD

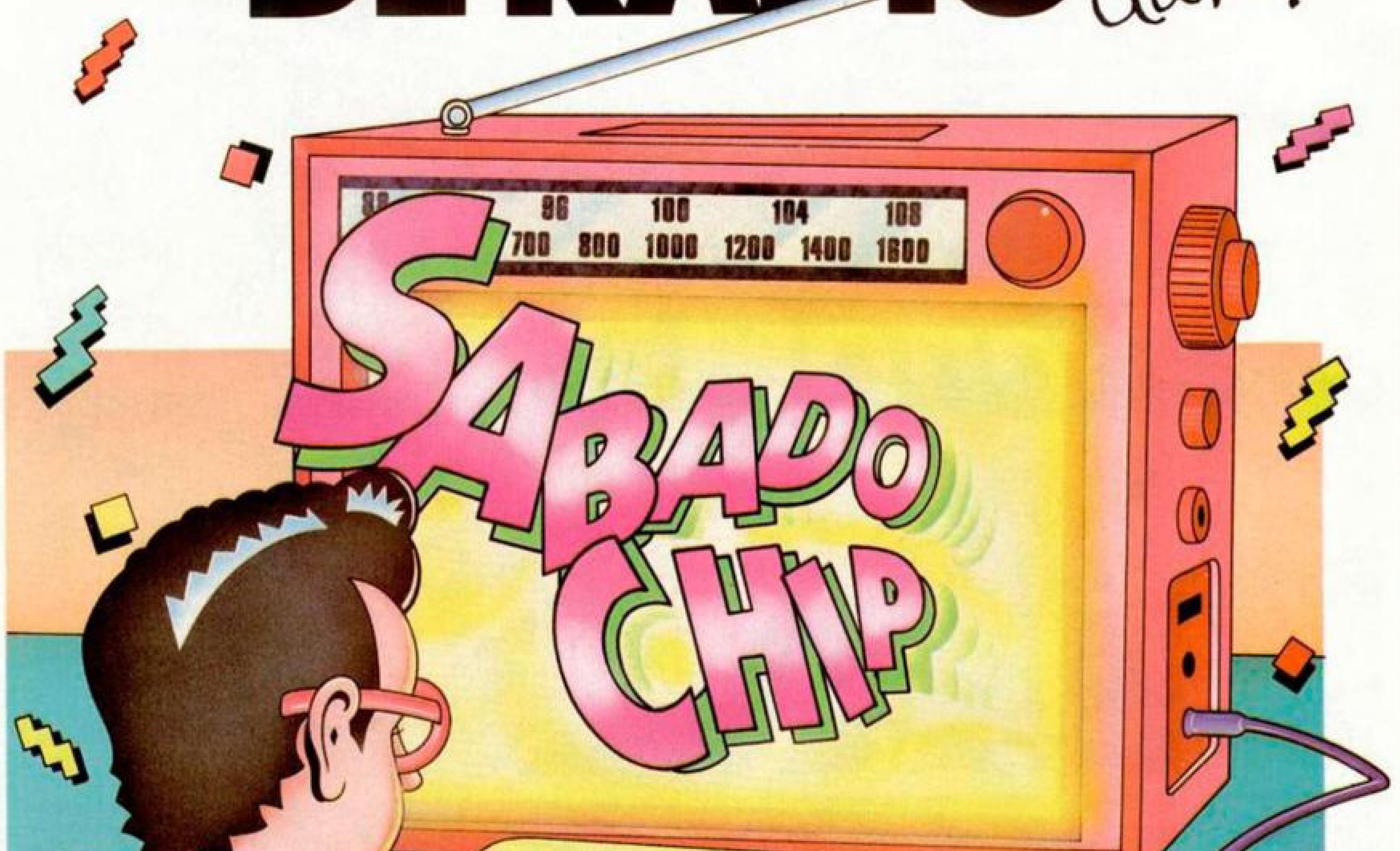
RESUMEN DE LO PUBLICADO

Los sectores norte y sur están elaborando, en el más absoluto secreto, la armadura «ANTI-RAD». Una repentina crisis pone fin a las relaciones diplomáticas entre ambos sectores. De pronto una mano nerviosa, de no se sabe qué sector, pulsa el botón que desencadena la temida guerra nuclear.



(CONTINUARÁ)

TU PROGRAMA DE RADIO *claro!*



- Entrevistas a fondo
- Exitos en Soft
- Noticias en Hard
- Concursos

Prográmatelo: Sábados tarde de 5 a 7 horas.
En directo y con tu participación.

LA COPE A TOPE.

— RADIO POPULAR 54 EMISORAS O.M. —

En Barcelona Radio Miramar

COPE

Cómo pasar un programa «TURBO» a DISCO O MICRODRIVE

LA BIBLIA DEL HACKER (Y XXIII)

José Manuel LAZO

La semana pasada nos introducíamos en el apasionante tema de la conversión de programas comerciales a otros periféricos más fiables y rápidos que el clásico cassette, como puede ser el microdrive o cualquiera de las unidades de disco existentes para el Spectrum. Ha llegado el momento de completar esta información adecuadamente.

Una vez que hemos conseguido, tal como explicábamos en el capítulo anterior, tener en una cinta de cassette los tres bloques que constituyen el programa Turbo, procederemos a intercalar las correspondientes cabeceras, ya que en la cinta habíamos dejado previamente espacio para ello. Estas cabeceras son fundamentales para poder manejar el programa desde Basic y posteriormente grabarlo en disco o microdrive.

Esta operación es muy sencilla, situamos la cinta antes del primer bloque, la pantalla, y tecleamos en modo directo: SAVE «pantalla» SCREEN$, pero sólo grabamos la cinta al principio del segundo bloque, y hacemos lo mismo: SAVE «printer» CODE 23296, 1704. Y por último, realizamos la misma operación con el último bloque: SAVE «gordo» CODE 25000, 40535.

Una vez que tengamos esto hecho hemos de proceder a grabar estos bloques en disco o microdrive y hacer un cargador para los mismos. De igual manera, al segundo bloque habremos de hacerle un reubicador para poderlo cargar en la dirección de pantalla y luego reubicarlo en su sitio.

El programa al disco

El reubicador para el bloque pequeño sería tal y como el que mostramos en el listado 3. Este va colocado detrás del bloque que se pretende reubicar en la dirección 23296 y siguientes. La forma de preparar este bloque pequeño es como sigue:

Primero volcamos el reubicador en alguna dirección de la memoria, por ejemplo la 61704 (no es capricho esta dirección tan exacta). Luego cargamos en la dirección 60000 el bloque pequeño y a continuación lo grabamos en el *drive* con la orden SAVE «nombre» CODE 60000, 1750.

El motivo de todas estas direcciones tan exactas es porque el trozo pequeño tiene un total de 1704 bytes, va en la dirección 23296 y lo cargamo en la 16384.

Después de pasar al *drive* el trozo pequeño de código pasamos el grande, operación ésta muy sencilla ya que sólo hay que hacer un CLEAR previo a la dirección 24999 y con un LOAD " " CODE lo cargamos sin más; luego lo grabaremos en el *drive* con un SAVE «nombre» CODE 25000, 40535.

Respecto a la pantalla huelgan comentarios.

Cuando tengamos los tres bloques grabados en el *drive*, hemos de hacer un cargador para poderlos utilizar, éste puede ser uno tal como el del Listado 4. El bloque pequeño se ha de cargar en último lugar, y arrancar con un RANDOMIZE USR 18088, esta dirección es así porque 16384 + 1704 = 18088, y recordemos que el reubicador del trozo pequeño se hallaba después del mismo.

Como podéis ver el cargador que hemos hecho para el programa nos pregunta una dirección del mismo para pokear; esto se ha previsto así para utilizaciones futuras de POKES, etc... De momento, indicar 0.

Recapitulemos

Básicamente, la filosofía que hemos tenido que seguir para llegar a lo alto de la protección Turbo se puede resumir en los siguientes puntos:

— Estudio y comprensión del listado Basic, sito en el cargador.

— Estudio de la rutina desenmascaradora del código objeto.

— Obtención del código objeto cargador limpio de polvo y paja.

— Estudio del mismo.

— Obtención en tres trozos gracias a un breakpoint en la rutina cargadora.

— Grabación de estos tres trozos en un *drive* (disco o microdrive, da lo mismo).

— Grabación en esta misma memoria de masa de un cargador capaz de cargar estos bloques y arrancar el programa.

El camino hasta aquí ha sido, quizás, un poco largo, pero apostamos a que ha valido la pena.

LISTADO 3

```
10 : REUBICADOR DEL TROZO
20 : PEQUEñO.
30 :
40       LD   HL,16384
50       LD   DE,23296
60       LD   BC,1704
70       LD   SP,65535
80       LDIR
90       JP   PRINCIPIO
100 :    DEL PROGRAMA.
```

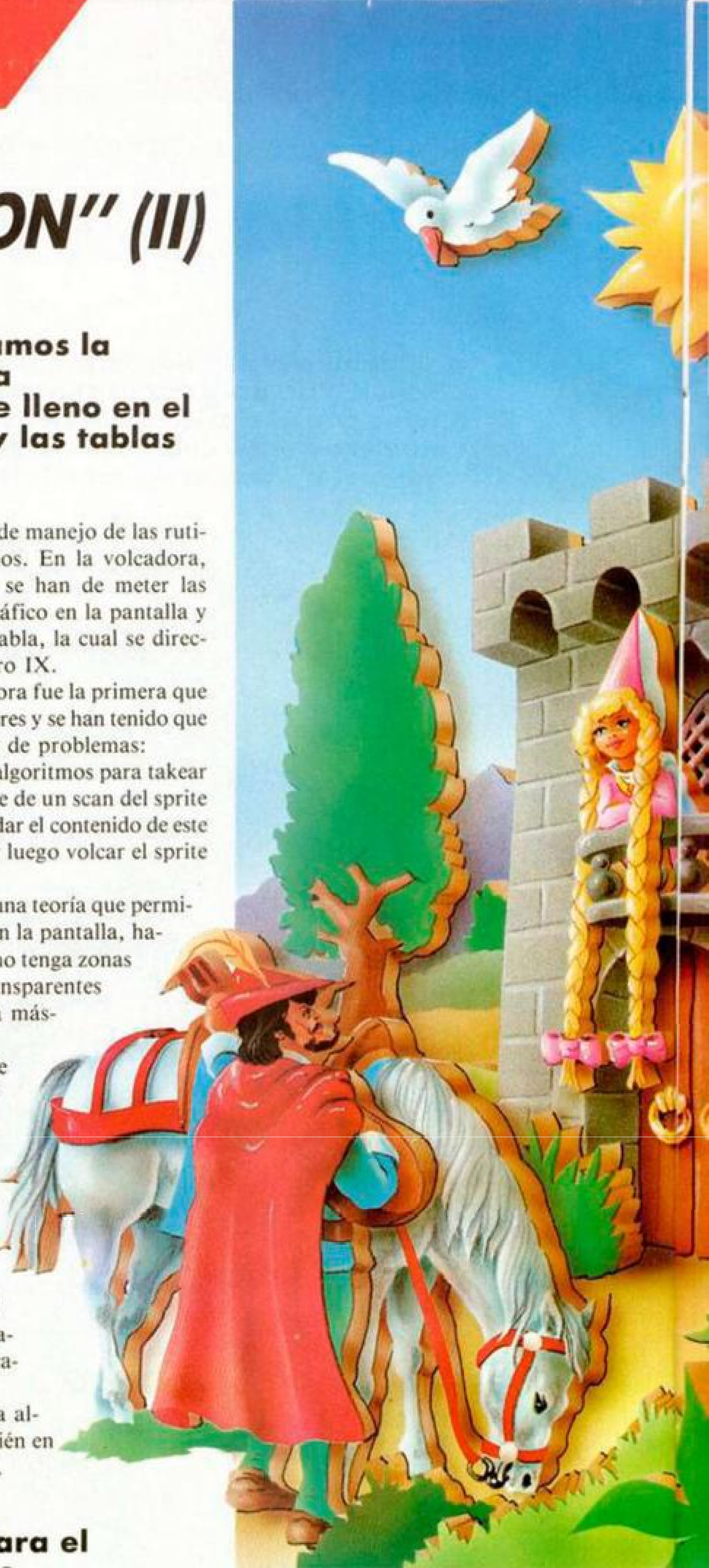
LISTADO 4

```
  10 REM Cargador para disco
Beta.
  20 BORDER VAL "0": PAPER VAL "
0": INK VAL "4": POKE VAL "23624
",VAL "4": CLEAR VAL "24999"
  30 RANDOMIZE USR VAL "15363":
REM : LOAD "pantalla"CODE 16384,
6912
  40 RANDOMIZE USR VAL "15363":
REM : LOAD "gordo"CODE 25000,405
35
  50 RANDOMIZE USR VAL "15363":
REM : LOAD "printer"CODE 16384,1
750
  60 INPUT "Direccion? ":dir
  70 INPUT "Valor? ";val
  80 POKE dir,val
  90 RANDOMIZE USR VAL "18088"
```

EL SISTEMA "FILMATION" (II)

José Manuel LAZO

Siguiendo con la serie que iniciamos la pasada semana sobre el sistema "Filmation", ahora entramos de lleno en el análisis de la rutina volcadora y las tablas del manejo de los gráficos.



Para desarrollar este sistema de Sprites ha sido necesario hacer un estudio muy intenso del problema para plantear la manera de hacerlo más racional, estructurado y fácil de manejar. En principio se pensó desarrollar una rutina que volcara un sprite en la pantalla «takeando» previamente el contenido de la misma y otra que la estableciera, o sea, que borrase el sprite. Este sistema lo olvidamos por completo debido a que se produce un parpadeo que no lo tiene ni el peor juego del mercado. Entonces se pensó en realizar todas las operaciones en un buffer aparte de la pantalla y refrescar la misma sólo cuando sea preciso. Este sistema tiene como ventaja el que no existe ni el más ligero parpadeo, sin embargo, es desesperadamente lento.

Al final, tras calurosas *conversaciones* con nuestro equipo técnico, se acordó que habría una rutina «volcadora», otra «restablecedora» y una tercera «movedora» que se encargara de desplazar un muñeco por la pantalla borrando y restableciendo inteligentemente el que estaba en la antigua posición a la vez que se vuelca y «takea» el que esté en la nueva.

Este extraño aforismo, **takear**, que estamos teniendo que usar, es de nueva acuñación ante la necesidad de denominar nuevas operaciones de alguna forma: «Takear», operación de coger lo que tiene la pantalla y guardarlo en un buffer.

Estas tres rutinas: la volcadora, la restablecedora y la movedora, son las que se hallan en el listado 3, el cual está profusamente comentado con miras a una fácil comprensión.

La rutina volcadora

Esta rutina realiza dos operaciones, volcar el sprite y, a la vez, takear la pantalla guardando lo que contenga en un buffer. Debido a la gran cantidad de parámetros que se han de manejar en cada rutina se ha tenido que crear una tabla para cada sprite de 30 octetos con toda la información referente al mismo. Esto nos lleva a una gran facilidad de manejo de las rutinas que proponemos. En la volcadora, por ejemplo, sólo se han de meter las coordenadas del gráfico en la pantalla y la dirección de la tabla, la cual se direcciona con el registro IX.

La rutina volcadora fue la primera que se desarrolló de las tres y se han tenido que solventar una serie de problemas:

—Desarrollo de algoritmos para takear lo que tenga un byte de un scan del sprite en la pantalla, guardar el contenido de este byte en un buffer y luego volcar el sprite en pantalla.

—Desarrollo de una teoría que permita volcar el sprite en la pantalla, haciendo que el mismo tenga zonas opacas y zonas transparentes determinadas en la máscara del mismo.

—Consecución de una rutina de volcado en alta resolución en sentido vertical, para lo cual ha sido necesario desarrollar algoritmos para calcular la próxima dirección de un scan de pantalla al que estamos tratando.

—Conseguir esta alta resolución también en sentido horizontal.

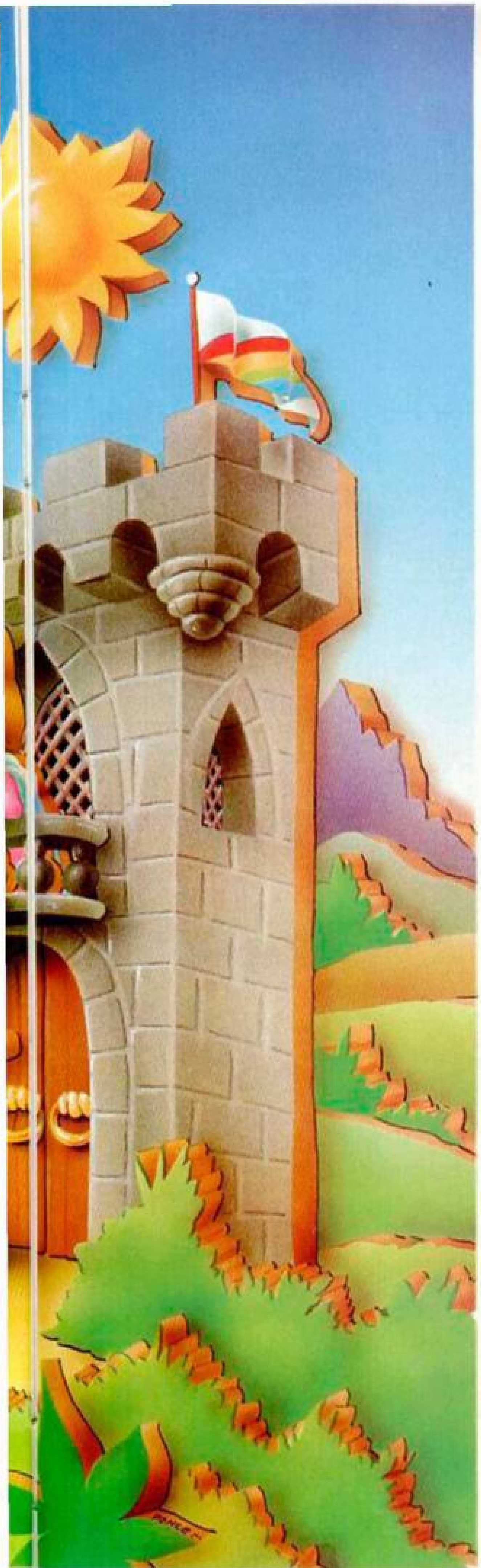
La tabla para el gráfico

Como insinuamos anteriormente, para cada gráfico que vayamos a manejar necesitaremos tener una tabla de 30 octetos que definan sus condiciones; el significado de cada una de estas *variables del gráfico* viene a continuación:

DIR + Ø: Indica la dirección de memoria donde se halla guardado el sprite.

DIR + 2: Indica la posición de memoria del gráfico que está tratando cualquiera de las tres rutinas. A esta dirección no se le ha de adjudicar ningún valor específico ya que las distintas rutinas se encargan de actualizarlo cuando sea oportuno. En líneas generales a ninguna dirección de tratamiento se le ha de asignar ningún valor de entrada.

DIR + 4: Dirección de pantalla donde



va a ir el sprite, tampoco hay que darle ningún valor de entrada.

DIR + 6: Lo mismo, pero a la hora de trazar el gráfico; normalmente contiene la dirección de comienzo del scan que se esté volcando.

DIR + 8 y **DIR + 9:** Coordenadas X e Y de la pantalla en alta resolución donde queremos situar el sprite; sus valores no se han de actualizar a la entrada. La rutina volcadora los actualiza y luego la rutina MOVE se sirve de ellos para calcular el desplazamiento del gráfico.

DIR + 1Ø: Expresa la dirección de memoria donde se halla la *sombra* o máscara del sprite, su valor habrá de indicarse, permaneciendo invariable todo el tiempo.

DIR + 12: Lo mismo, pero para la dirección de tratamiento a la hora de procesarla.

DIR + 14: Ancho del gráfico en caracteres.

DIR + 15: Alto del gráfico en scanes: aquí se permite una mayor resolución debido a que es mucho más fácil de tratar que en la dirección anterior.

DIR + 16: Dirección del buffer que se va a utilizar para almacenar el contenido de la pantalla cuando se vuelque el sprite. La longitud del buffer se calcula con la siguiente fórmula:
[(DIR + 14) + 1]*(DIR + 15). No es necesario tener un buffer para cada sprite sino tantos buffers como sprites vayamos a manejar a la vez en la pantalla.

DIR + 18: Indica la posición relativa del bit dentro del byte de pantalla donde se ha de empezar a imprimir el sprite; así, si queremos volcar un gráfico en una coordenada X = Ø esta variable contendrá Ø.

DIR + 19: A partir de aquí están las variables utilizadas por la rutina MOVE. Esta marca la dirección del segundo buffer para el sprite cuya longitud se calcula al igual que el primero y, al igual que éste, sólo han de existir tantos buffers 2 como sprites vayamos a manejar en la pantalla a la misma vez.

DIR + 21 y **DIR + 23:** La rutina MOVE, debido a su complejidad, necesita tener estos dos variables para almacenar las direcciones de los dos buffers en tratamiento.

DIR + 25: Una vez calculada la nueva dirección de pantalla donde va a ir situado el gráfico se guarda en esta variable.

DIR + 27: Lo mismo que la anterior pero en el tratamiento.

DIR + 29 y **DIR + 3Ø:** Nuevas coordenadas X e Y del sprite.

En esta tabla de variables han de permanecer constantes los valores sitos en: DIR + Ø, DIR + 1Ø, DIR + 14, DIR + 15, DIR + 16 y *DIR + 19*, o sea, que cuando creemos la tabla han de estar contenidos los valores adecuados en estas posiciones.

LISTADO 3

```
1Ø          ORG  6ØØØØ
2Ø ; RUTINAS PARA LA GESTION
3Ø ; DE SPRITES EN ALTA
4Ø ; RESOLUCION
5Ø ;
6Ø ; POR: J.M.LAZO
7Ø ; PARA: MICROHOBBY
8Ø ;
9Ø ; RUTINA VOLCADORA DE
1ØØ ; SPRITES
11Ø ;
12Ø ; ENTRADAS:
13Ø ;
14Ø ; HL=DIR. TABLA DEL
15Ø ;     GRAFICO
16Ø ; BC=COORDENADAS DE LA
17Ø ;     PANTALLA EN PIXEL
18Ø ;
19Ø SPRITE PUSH HL
2ØØ        POP  IX
21Ø        LD   (IX+8),C
22Ø        LD   (IX+9),B
23Ø        CALL #22AA
24Ø        LD   (IX+4),L
25Ø        LD   (IX+5),H
26Ø        LD   (IX+6),L
27Ø        LD   (IX+7),H
28Ø        LD   L,(IX+Ø)
29Ø        LD   H,(IX+1)
3ØØ        LD   (IX+2),L
31Ø        LD   (IX+3),H
32Ø        LD   L,(IX+1Ø)
33Ø        LD   H,(IX+11)
34Ø        LD   (IX+12),L
35Ø        LD   (IX+13),H
36Ø        LD   E,(IX+16)
37Ø        LD   D,(IX+17)
38Ø        LD   B,(IX+15)
39Ø        LD   A,(IX+8)
4ØØ        AND  %111
41Ø        LD   (IX+18),A
42Ø LOOPF  PUSH BC
43Ø        LD   B,(IX+14)
44Ø        LD   A,1
45Ø        LD   (SWIC),A
46Ø        LD   L,(IX+6)
47Ø        LD   H,(IX+7)
48Ø        CALL SCAN
49Ø        LD   L,(IX+6)
5ØØ        LD   H,(IX+7)
51Ø        CALL NEXTHL
52Ø        LD   (IX+6),L
53Ø        LD   (IX+7),H
54Ø        POP  BC
55Ø        DJNZ LOOPF
56Ø        RET
57Ø ;
58Ø ; TABLAS DE GRAFICOS
59Ø ;
6ØØ ; ESTRUCTURA DE LA MISMA:
61Ø ; IX+Ø= DIR.GRAFICO
62Ø ; IX+2= DIR. GRAFICO EN
63Ø ;        EL TRATAMIENTO
64Ø ; IX+4= DIR. EN PANTALLA
65Ø ; IX+6= DIR. EN PANTALLA
66Ø ;        EN EL TRATAMIENTO
67Ø ; IX+8= COORDENADA X
68Ø ; IX+9= COORDENADA Y
69Ø ; IX+1Ø= DIR. MASCARA
7ØØ ; IX+12= DIR. MASCARA EN
71Ø ;         EL TRATAMIENTO
72Ø ; IX+14=ANCHO DEL GRAFICO
73Ø ;        EN CARACTERES
74Ø ; IX+15= ALTO DEL GRAFICO
75Ø ;         EN PIXEL
76Ø ; IX+16= DIR. DEL BUFFER
77Ø ; IX+18= BIT DENTRO DEL
78Ø ;         BYTE
79Ø ; IX+19= DIR DEL BUFFER 2
8ØØ ; IX+21= DIR DEL BUFFER 1
81Ø ;         EN TRATAMIENTO
82Ø ; IX+23= DIR DEL BUFFER 2
83Ø ;         EN TRATAMIENTO
84Ø ; IX+25= NUEVA DIR EN LA
85Ø ;         PANTALLA
86Ø ; IX+27= NUEVA DIR EN LA
87Ø ;         PANTALLA EN
88Ø ;         TRATAMIENTO
89Ø ; IX+29= NUEVA COORD X
9ØØ ; IX+3Ø= NUEVA COORD Y
91Ø ;
92Ø ; RUTINA RESTABLECEDORA
93Ø ; DE LA PANTALLA
94Ø ;
95Ø ; ENTRADAS:
96Ø ; HL=TABLA DEL GRAFICO A
97Ø ; BORRAR
98Ø ;
99Ø SPRITB PUSH HL
1ØØØ       POP  IX
1Ø1Ø       LD   L,(IX+4)
1Ø2Ø       LD   H,(IX+5)
```

```
1030        LD   (IX+6),L
1040        LD   (IX+7),H
1050        LD   L,(IX+16)
1060        LD   H,(IX+17)
1070        LD   B,(IX+15)
1080 LOOB1  PUSH BC
1090        LD   C,(IX+14)
1100        INC  C
1110        LD   B,0
1120        LD   E,(IX+6)
1130        LD   D,(IX+7)
1140        LDIR
1150        PUSH HL
1160        LD   L,(IX+6)
1170        LD   H,(IX+7)
1180        CALL NEXTHL
1190        LD   (IX+6),L
1200        LD   (IX+7),H
1710        POP  HL
1220        POP  BC
1230        DJNZ LOOB1
1240        RET
1250 ;
1260 ; VARIABLES DE ESTAS
1270 ; RUTINAS
1280 ;
1290 SWIC   DEFB 0
1300 TEMPOR DEFW 0
1310 ;
1320 ; RUTINA DEL PRIMER
1330 ; TIPO DE ROTACIONES
1340 ;
1350 ROTA1  PUSH BC
1360        LD   B,(IX+18)
1370        INC  B
1380 LORO1  SRL  A
1390        DJNZ LORO1
1400        RL   A
1410        POP  BC
1420        RET
1430 ;
1440 ; RUTINA DEL SEGUNDO
1450 ; TIPO DE ROTACIONES
1460 ;
1470 ROTA2  PUSH BC
1480        PUSH AF
1490        LD   A,8
1500        SUB  (IX+18)
1510        LD   B,A
1520        INC  B
1530        POP  AF
1540 LORO2  SLA  A
1550        DJNZ LORO2
1560        RR   A
1570        POP  BC
1580        RET
1590 ;
1600 ; RUTINA DE SPRITEAR UN
1610 ; SCAN DEL SPRITE
1620 ;
1630 ; ENTRADAS:
1640 ; B= NUMERO DE BYTES DEL
1650 ;    SCAN
1660 ; (SWIC)=1
1670 ; DE= BUFFER
1680 ;
1690 ;
1700 SCAN   PUSH BC
1710        LD   A,(SWIC)
1720        CP   0
1730        JR   Z,CONT1
1740        LD   A,(HL)
1750        LD   (DE),A
1760        INC  DE
1770        LD   A,0
1780        LD   (SWIC),A
1790 CONT1  PUSH DE
1800        LD   E,(IX+12)
1810        LD   D,(IX+13)
1820        LD   C,(IX+2)
1830        LD   B,(IX+3)
1840        LD   A,(DE)
1850        CALL ROTA1
1860        CPL
1870        AND  (HL)
1880        LD   (HL),A
1890        LD   A,(BC)
1900        CALL ROTA1
1910        OR   (HL)
1920        LD   (HL),A
1930        INC  HL
1940        LD   A,(SWIC)
1950        CP   1
1960        JR   Z,CONT2
1970        LD   (TEMPOR),DE
1980        POP  DE
1990        LD   A,(HL)
2000        LD   (DE),A
2010        INC  DE
2020        PUSH DE
2030        LD   DE,(TEMPOR)
2040 CONT2  LD   A,(DE)
2050        CALL ROTA2
2060        CPL
2070        AND  (HL)
2080        LD   (HL),A
2090        LD   A,(BC)
2100        CALL ROTA2
2110        OR   (HL)
2120        LD   (HL),A
2130        INC  DE
2140        INC  BC
2150        LD   (IX+2),C
2160        LD   (IX+3),B
2170        LD   (IX+12),E
2180        LD   (IX+13),D
2190        POP  DE
2200        POP  BC
2210        DJNZ SCAN
2220        RET
2230 ;
2240 ; RUTINA DE MOVIMIENTO
2250 ; DE UN GRAFICO
2260 ;
2270 ; ENTRADAS:
2280 ; HL= TABLA DEL GRAFICO
2290 ; BC= NUEVAS COORDENADAS
2300 ;     DEL MISMO.
2310 ;
2320 MOVE   PUSH HL
2330        POP  IX
2340        LD   (IX+29),C
2350        LD   (IX+30),B
2360        CALL #22AA
2370        LD   (IX+25),L
2380        LD   (IX+26),H
2390        LD   (IX+27),L
2400        LD   (IX+28),H
2410        LD   L,(IX+16)
2420        LD   H,(IX+17)
2430        LD   (IX+21),L
2440        LD   (IX+22),H
2450        LD   L,(IX+19)
2460        LD   H,(IX+20)
2470        LD   (IX+23),L
2480        LD   (IX+24),H
2490        LD   L,(IX+0)
2500        LD   H,(IX+1)
2510        LD   (IX+2),L
2520        LD   (IX+3),H
2530        LD   A,(IX+29)
2540        AND  %111
2550        LD   (IX+18),A
2560        CALL CHANGE
2570        LD   L,(IX+4)
2580        LD   H,(IX+5)
2590        LD   (IX+6),L
2600        LD   (IX+7),H
2610        LD   L,(IX+10)
2620        LD   H,(IX+11)
2630        LD   (IX+12),L
2640        LD   (IX+13),H
2650        LD   L,(IX+0)
2660        LD   H,(IX+1)
2670        LD   (IX+2),L
2680        LD   (IX+3),H
2690        LD   A,(IX+30)
2700        SUB  (IX+9)
2710        JR   NC,IMPPRI
2720        LD   A,(IX+9)
2730        SUB  (IX+30)
2740        CP   0
2750        JP   Z,HORIZO
2760        LD   B,A
2770        PUSH BC
2780        PUSH BC
2790 PRIMPA PUSH BC
2800        CALL SCANRE
2810        POP  BC
2820        DJNZ PRIMPA
2830        POP  BC
2840        LD   A,(IX+15)
2850        SUB  B
2860        LD   B,A
2870 SEGPAS PUSH BC
2880        CALL SCANCH
2890        POP  BC
2900        DJNZ SEGPAS
2910        POP  BC
2920 TERPAS PUSH BC
2930        CALL PINTA
2940        POP  BC
2950        DJNZ TERPAS
2960        JR   ACTUAL
2970 IMPPRI LD   A,(IX+30)
2980        SUB  (IX+9)
2990        CP   0
3000        JP   Z,HORIZO
3010        LD   B,A
3020        PUSH BC
3030        PUSH BC
3040 PASPRI PUSH BC
3050        CALL PINTA
3060        POP  BC
3070        DJNZ PASPRI
3080        POP  BC
3090        LD   A,(IX+15)
3100        SUB  B
3110        LD   B,A
3120 PASSEG PUSH BC
3130        CALL SCANCH
3140        POP  BC
3150        DJNZ PASSEG
3160        POP  BC
3170 PASTER PUSH BC
3180        CALL SCANRE
3190        POP  BC
3200        DJNZ PASTER
3210 ACTUAL LD   L,(IX+29)
3220        LD   H,(IX+30)
3230        LD   (IX+8),L
3240        LD   (IX+9),H
3250        LD   L,(IX+25)
3260        LD   H,(IX+26)
3270        LD   (IX+4),L
3280        LD   (IX+5),H
3290        RET
3300 ;
3310 ; RUTINA DE VOLCAR
3320 ; EL BUFFER 1 (ANTIGUO)
3330 ; EN EL 2 (MODERNO)
3340 ;
3350 CHANGE LD   E,(IX+14)
3360        INC  E
3370        LD   D,0
3380        LD   HL,0
3390        LD   B,(IX+15)
3400 LOOCHA ADD  HL,DE
3410        DJNZ LOOCHA
3420        PUSH HL
3430        POP  BC
3440        LD   E,(IX+19)
3450        LD   D,(IX+20)
3460        LD   L,(IX+16)
3470        LD   H,(IX+17)
3480        LDIR
3490        RET
3500 ;
3510 ; RUTINA DE RESTABLECER
3520 ; SCANES DESDE EL
3530 ; BUFFER 2
3540 ;
3550 SCANRE LD   L,(IX+23)
3560        LD   H,(IX+24)
3570        LD   E,(IX+6)
3580        LD   D,(IX+7)
3590        LD   C,(IX+14)
3600        INC  C
3610        LD   B,0
3620        LDIR
3630        LD   (IX+23),L
3640        LD   (IX+24),H
3650        LD   L,(IX+6)
3660        LD   H,(IX+7)
3670        CALL NEXTHL
3680        LD   (IX+6),L
3690        LD   (IX+7),H
3700        RET
3710 ;
3720 ; RUTINA DE CALCULAR EL
3730 ; PROXIMO VALOR QUE TOMA
3740 ; HL EN LA PANTALLA
3750 ;
3760 NEXTHL PUSH AF
3770        LD   A,H
3780        AND  %111
3790        CP   7
3800        JR   Z,CARAC
3810        INC  H
3820        POP  AF
3830        RET
3840 CARAC  LD   A,L
3850        CP   #E0
3860        JR   NC,TERCIO
3870        ADD  A,32
3880        LD   L,A
3890        LD   A,H
3900        SUB  7
3910        LD   H,A
3920        POP  AF
3930        RET
3940 TERCIO ADD  A,32
3950        LD   L,A
3960        INC  H
3970        POP  AF
3980        RET
3990 ;
4000 ; RUTINA DE IMPRIMIR
4010 ; UN SCAN DEL NUEVO
4020 ; GRAFICO QUE NO SOLAPE
4030 ; AL ANTIGUO
4040 ;
4050 PINTA  LD   B,(IX+14)
4060        LD   A,1
4070        LD   (SWIC),A
4080        LD   E,(IX+21)
4090        LD   D,(IX+22)
4100        LD   L,(IX+27)
4110        LD   H,(IX+28)
4120        CALL SCAN
4130        LD   L,(IX+27)
4140        LD   H,(IX+28)
4150        CALL NEXTHL
4160        LD   (IX+27),L
4170        LD   (IX+28),H
4180        LD   (IX+21),E
4190        LD   (IX+22),D
4200        RET
4210 ;
4220 ; RUTINA: RESTABLECE-
4230 ; TAKEA Y PINTA.
4240 ;
4250 SCANCH CALL SCANRE
4260        CALL PINTA
4270        RET
4280 ;
4290 ; GESTION ESPECIAL PARA
4300 ; IGUALES COORDENADAS
4310 ; VERTICALES
4320 ;
4330 HORIZO LD   B,(IX+15)
4340 LOHOR  PUSH BC
4350        CALL SCANCH
4360        POP  BC
4370        DJNZ LOHOR
4380        JP   ACTUAL
```



3.ª Fase
Pasatiempo n.º 4

¡¡¡Tu Habilidad Tiene Premio!!!

Consigue fabulosos regalos poniendo a prueba tu ingenio



Salto del Byte

Siguiendo el movimiento típico del caballo en el ajedrez y comenzando por la casilla marcada, trata de descubrir la frase oculta.

TA	DU	LA	A	NA	AL	IM	LU
ME	JUS	CIN	CE	LOS	VO	U	GUN
PRO	EN	DO	TO	RE	ES	MEN	PRES
TAN	MO	SE	MAN	Y	DE	E	DE
DOR	(SI)	NO	CION	RROR	LA	CIN	PE
RIA	MEN	OR	VO	DOS	RA	GA	SO
EN	NA	DE	CO	PRO	DE	O	DI
ZAR	DEL	EL	DE	NUE	BLE	CE	CAR

Frase oculta ______________________________

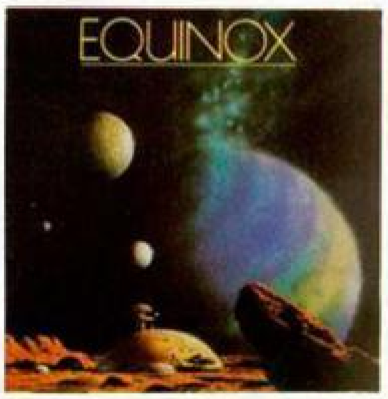
____

Recorta y envía esta página entera a HOBBY PRESS. Apartado de Correos 232. Alcobendas (Madrid). Referencia «Pasatiempos Microhobby»

Nombre y apellidos ______________________________
Domicilio ______________________________
Localidad ______________ Provincia ______________
C. postal ______________ Teléfono ______________ Edad ______________

Recorta la página por la línea de puntos y guárdala para enviarla junto con las otras tres pruebas de esta misma fase. **No se aceptarán fotocopias.** La fecha límite de recepción de esta fase finaliza el 21 de octubre.

LOS JUSTICIEROS DEL SOFTWARE



Seguro que vosotros ya lo conocéis; un juego como éste no puede pasar inadvertido. Pero es muy posible que también os guste conocer la ilustre opinión de nuestro justicieros del software. Equinox, uno de los últimos juegos de Mikro—Gen, está siendo un éxito de ventas, pero veamos si tiene posibilidades de ser elegido «El juego del año».

«Excesiva dificultad»

● POSITIVO

Presentación muy lograda, con buena pantalla de carga. Los gráficos y sonidos son buenos pero sin excesos. El movimiento del robot es muy sencillo. Es muy atractivo ya que hay que investigar continuamente para encontrar la utilidad de cada objeto. Es un típico juego de Mikro-Gen, pero sin Wally.

● NEGATIVO

Es muy difícil debido a los enemigos que llenan el poco espacio de las pantallas. Un fallo te puede hacer perder la partida, pero ahí está el reto.

Puntuación: 8

Alberto A. Cifrián Miranda

«Original presentación»

● POSITIVO

Una original presentación con cuidado de detalles como por ejemplo su melodía, la cual es bastante buena. Es un juego original con gráficos aceptables. El movimiento no podemos ponerle ningún tipo de pegas, aunque no es lo bastante perfecto como se esperaba y, aun así, está lo bastante conseguido.

● NEGATIVO

La originalidad del juego se ve afectada por sus pantallas ya que éstas nos recuerdan a juegos anteriores aunque con algún arreglo. Esto, con el alto nivel de dificultad y las pocas vidas que nos ofrecen es lo negativo de este juego.

Puntuación: 8,5

Luis García Sánchez
Pto. Sto. M.ª (Cádiz)

«Movimiento muy fácil de manejar»

● POSITIVO

Los gráficos son muy buenos con buen aprovechamiento del color. Movimiento simple y fácil de manejar. Tiene gran poder de adicción.

● NEGATIVO

Tiene una gran dificultad en cuanto a la misión a realizar. No tiene sonido durante el juego

Puntuación: 8,5

Pedro Revilla Ortega
Burgos

«Temática nada original»

● POSITIVO

Música y presentación bastante aceptable. Los gráficos son magníficos y el movimiento impecable, aunque exige cierta destreza. Es el típico juego que necesita el uso del joystick ya que con teclado el manejo es más lento

● NEGATIVO

La temática del juego no es nada original. Es bastante complicado jugar y conseguir la finalización del juego.

Puntuación: 8

Misericordia Pagues Gil
Reus (Tarragona).

«Tema nada común»

● POSITIVO

«Lo más destacado de este programa es su originalidad ya que el tema de adicción no es muy común. Los gráficos cumplen su cometido y son muy vistosos. Es un juego muy adictivo donde tienes que emplearte a fondo.

● NEGATIVO

El juego es tremendamente complicado y nos hará falta unos buenos y largas dosis de Equinox. Las instrucciones son poco explícitas.

Puntuación: 8

Jorge Luis Segarra Estébanez
Aguilar de Campóo (Palencia)

«Gráficos estupendos»

● POSITIVO

Posee unos gráficos estupendos. La música de presentación es muy buena al igual que los efectos sonoros. Los movimientos están muy logrados.

● NEGATIVO

Como ya es habitual en esta firma de software debemos ir cambiando unos objetos por otros para poder pasar al siguiente nivel. Podemos llegar a aburrirnos hasta encontrar la combinación adecuada.

Puntuación: 7

Santiago Colas Herrero
Zaragoza

«La melodía es muy agradable»

● POSITIVO

La melodía del principio es muy agradable. La presentación está muy cuidada. Las pantallas son de gran colorido y alta calidad gráfica.

● NEGATIVO

Al principio del juego el dominio del personaje puede ser un poco costoso. El marcador superior está muy cargado de gráficos.

Puntuación: 7

Angel Pérez Barreiro
Sabadell (Barcelona)

«El movimiento está muy bien conseguido»

● POSITIVO

Tiene gran adicción y un buen nivel de dificultad. El movimiento está muy bien conseguido.

● NEGATIVO

El único fallo que caracteriza a este programa es la falta de efectos sonoros.

Puntuación: 8,5

Mario López Meñnat
Marchamalo (Guadalajara)



Máscaras

El motivo de dirigirme en esta ocasión a vosotros, es para ver si podéis resolverme un par de problemas de la aplicación de los operadores lógicos AND y OR en el Spectrum; concretamente, ¿cuál sería la sentencia correcta para las siguientes líneas?
... M(R,C)=M(R,C) OR 8
... IF (M(R,C) AND 8)=0 THEN PRINT W$

Julio DE LIZ · Barcelona

□En efecto, se trata de una limitación del Spectrum, cuyo Basic sólo permite utilizar los operadores lógicos para operar valores de verdad en expresiones, no para poner máscaras, lo que implica realizar operaciones lógicas bit a bit.

En otros ordenadores con un Basic más potente, esto sí es posible. Las líneas que usted nos indica, tienen la siguiente función:

1.° La primera de ellas, pone a «1» el cuarto bit por la derecha del número contenido en M(R,C).

2.° La segunda, imprime el contenido de W$ si el cuarto bit por la derecha del número contenido en M(R,C) es «0».

En un Spectrum, estas líneas se comportarían de forma muy distinta. La primera, asignaría a M(R,C) un valor de «1» independientemente del que tuviera antes. La segunda, consideraría la expresión siempre cierta, y por tanto igual a «1», con lo que jamás se imprimiría el contenido de W$.

No podemos utilizar los operadores lógicos para poner máscaras, pero eso no quiere decir que no podamos ponerlas. Simplemente, usaremos el ingenio y recurriremos a un pequeño artificio.

Vamos con la primera línea: Tendremos que detectar si el cuarto bit de M(R,C) es «0» para ponerlo a «1» (si ya es «1», no hace falta que lo toquemos). Pero, ¿cómo sabemos que el cuarto bit de un número es «0»? Muy sencillo: lo será siempre que el módulo 16 del número en cuestión sea menor de «8». ¿Por qué? También es sencillo, al hallar el módulo 16, eliminamos todos los bits desde el quinto en adelante, inclusive; sólo nos quedan los cuatro primeros bits que pueden contener un valor desde «0» hasta «15», pero el cuarto bit sólo será «1» para números mayores de «7» (el «7» es «0111b» y el «8» es «1000b»).

Por desgracia, el Spectrum tampoco permite sacar módulos, pero eso es más fácil. El módulo 16 de un número es el resto de dividirlo por 16 sin sacar decimales. Así que vamos a construir la primera línea:

```
IF (M(R,C)/16-INT (M(R,C)/16))×16<8 THEN LET M(R,C)=M(R,C)+8
```

Observe que hallamos el módulo restándole al cociente su parte entera y multiplicando la parte fraccionaria por 16. No es un método muy rápido de hacerlo, pero es lo más que permite el Spectrum. Si este módulo es menor de «8», quiere decir que el cuarto bit del número era «0», por tanto, sumamos «8» para ponerlo a «1».

El procedimiento es el mismo con la segunda línea. En este caso se trata, simplemente, de detectar si el cuarto bit es «0» por lo que nos vale la misma expresión. La línea quedaría, por tanto:

```
IF (M(R,C)/16-INT (M(R,C)/16))×16<8 THEN PRINT W$
```

Esto demuestra que en el Spectrum se puede hacer todo lo que se pueda hacer en cualquier otro ordenador, aunque en ocasiones sea necesaria una buena dosis de ingenio.

«Tirando la casa por la ventana»

Habiendo comprado vuestra revista n.° 87, me puse a leerla y cuál fue mi asombro al leer el artículo: «Primeros periféricos de Amstrad para Spectrum» donde se habla de la impresora DMP-2000. Quisiera que me confirmaseis el precio de 4.000 ptas. que pone en dicho artículo, o si se trata de un error de imprenta.

José Luis GUTIERREZ · Mallorca

□Evidentemente, quien vendiera una impresora por 4.000 ptas. estaría «tirando la casa por la ventana», y lo más probable es que sus competidores le pusieran un «Killer» pisándole los talones.

El precio de la impresora a que hace referencia el artículo que nos indica, es de 40.000 ptas. Lamentamos que un error de composición haya permitido que nuestro «duende» hiciera aparecer tan increíble cifra, y pedimos disculpas a nuestros lectores por ello.

Un problema de tiempo

Desde hace un mes tengo un programa de la Lotería Primitiva y quiero verificar los trece millones de combinaciones. Esto daría lugar a tener el ordenador encendido unas 90 horas. Quisiera saber si hay algún modo de poder pararlo y que, cuando lo encienda otra vez, siga desde la combinación anterior sin tener que volver a empezar de nuevo.

¿Cómo puedo entrar el código máquina en el ordenador? Por ejemplo, las siguientes líneas:

```
10          ORG  60000
20          LD   HL,(23678)
30          LD   DE,22528
60 REPIT    LD   HL,22528
```

Emilio RODRIGUEZ · Barcelona

□Tal vez, lo más sencillo sea escribir un programa que no halle todas las combinaciones posibles, sino, todas las que empiezan con un determinado número, con lo que tendrá que ejecutar el programa 49 veces para los 49 números, pero el tiempo de ejecución en cada uno de ellos queda reducido a algo menos de dos horas. Por otro lado, intente escribir el programa en código máquina para ver si así puede reducir el tiempo de ejecución. Si no sabe cómo escribirlo en código máquina, pruebe a utilizar un compilador de Basic.

El listado que usted nos indica, no es código máquina, sino Assembler. Para pasarlo a código máquina e introducirlo en el ordenador, necesitará un programa llamado Ensamblador. También puede hacer el ensamblado a mano y meterlo en el ordenador a golpe de POKES. En cualquier caso, la explicación de ambos métodos excedería ampliamente el espacio disponible en esta sección, por lo que le remitimos al Curso de Código Máquina publicado a partir del número 42 de MICROHOBBY.

Múltiples pantallas

Estoy haciendo una aventura conversacional para la que estoy utilizando el compresor y expansor de pantallas de los números 53 y 55, pero la compresión es insuficiente. Mi pregunta es: ¿Podría hacerse dos veces el proceso de compresión de una misma pantalla?

José L. SANZ · Madrid

□Si se realizara dos veces el proceso de comprensión, la mayoría de las veces, la segunda comprensión no reduciría el almacenar una sola vez los bytes que se repiten de forma consecutiva.

Existen otros métodos para hacer que quepan muchas pantallas en un juego. El más utilizado consiste en generar las diversas pantallas mediante combinaciones de bloques gráficos a cada uno de los cuales se le habrá asignado un código (como si fueran caracteres, pero más grandes). El resultado es que cada pantalla se puede almacenar como un conjunto de, relativamente, pocos códigos.

Interrupciones

Me gustaría que me aclararais los siguientes conceptos sobre interrupciones:

Si se recibe una interrupción mientras se está ejecutando una instrucción, ¿cuándo se procesa dicha interrupción?

¿Cuántos T-estados cuesta procesar una interrupción? (almacenar la dirección de retorno, clacular la nueva dirección de ejecución, en el caso de IM2).

En el caso de la instrucción «HALT», ¿con cuánto retraso se procesa la interrupción?

Al ejecutar las instrucciones «EI» y «DI», ¿cuando se habilitan (o deshabilitan) las interrupciones, al acabar de ejecutar la instrucción o al acabar de ejecutar la que la sigue?

¿Es cierto que el número de T-estados entre dos interrupciones (de la ULA) es de 70.000?

Ricardo ALER · Huesca

☐El microprocesador muestrea las señales «INT» y «NMI» cada vez que termina de ejecutar una instrucción, será atendida cuando la instrucción termine de ejecutarse. Si llegan dos peticiones, una por cada pata, tiene preferencia la «NMI».

En los manuales que hemos consultado, no se especifica el tiempo de respuesta a una interrupción en modo 2, pero éste proceso implica, al menos, cuatro accesos a memoria, por lo que puede establecerse en, al menos, 16 ciclos de reloj o T-estados.

La instrucción «HALT» no detiene totalmente el funcionamiento del microprocesador, ya que éste permanece activo ejecutando instrucciones «NOP». Las interrupciones se muestrean después de cada una de éstas instrucciones. Como no ha de acceder a memoria, cada «NOP» ocupa un solo ciclo de reloj, por lo que se puede decir que la respuesta es instantánea, teniendo en cuenta que se entienden por «instantáneos» dos sucesos que ocurren dentro del mismo ciclo de reloj.

En el caso de las instrucciones «EI» y «DI», las interrupciones se habilitan (o deshabilitan) mientras se está ejecutando la instrucción, por lo que al terminar de ejecutarla, ya se encuentran en el nuevo estado.

Teniendo en cuenta que la ULA solicita interrupción de 50 veces por segundo, y que el microprocesador funciona a 3.5 Megahercios, basta dividir 3.500.000 entre 50 y resulta que entre dos interrupciones se producen 70.000 ciclos de reloj, por lo que, efectivamente, la respuesta a su pregunta es afirmativa.

Microbasic

Me faltan de MICROHOBBY los números 37 al 85 y, posteriormente, el 88, que por diversas causas no pude comprar.

A estas alturas, veo que son muchos. Mi pregunta es: ¿en qué número de su publicación concluye el curso MICROBASIC?

Ahora parece ser que han confeccionado otro en relación al Código Máquina.

Sergio CERCOS · Madrid

☐El Curso de Basic «MICROBASIC», ocupa los números del 1 al 41 ambos inclusive. El Curso de Código Máquina ocupa desde el número 42 al 95, también, ambos inclusive. Si desea obtener los números que le faltan, puede ponerse en contacto con nuestro servicio de números atrasados.

No obstante, también puede obtener el curso «MICROBASIC» por separado, ya que éste ha sido editado en forma de libro.

Joystick

¿Es lo mismo un «Interface multijoystick» que un «Interface de joystick programable»?

Un joystick, además de utilizarse para los programas de acción, ¿se puede utilizar para los demás?

Angel MARQUEZ · Badajoz

☐Un «Interface multijoystick» es el que se adapta a todas las normas de joystick del mercado, mientras que un «Interface de joystick programable» es aquel en el que se puede hacer corresponder cada movimiento con una tecla del teclado, por lo que sirve, incluso, para los programas que no están preparados para joystick.

Un joystick puede utilizarse para muchas cosas, además de para jugar. Por ejemplo, para seleccionar opciones en un menú, para controlar un diseñador gráfico, etc. De hecho, el joystick es un invento de la NASA y se empezó a utilizar para controlar el alunizaje de los módulos lunares del proyecto «Apolo».

DE OCASION

● DESEARIA contactar con usuarios del QL para intercambio de información e ideas. Escribir a Jacques Bulchand. Avda. Primero de Mayo, 6. 35002. Las Palmas. Tel. (928) 36 98 62.

● CAMBIO Spectrum Plus totalmente nuevo con interface DK'Tronics, joystick (4 disparos). Interesados llamar al tel. (952) 39 67 05. Preguntar por José M.ª Málaga.

● COMPRARIA interface 1 y microdrive en buen estado y que sea económico. Ofertas al tel. 62 80 99 de Sevilla. Preguntar por Angel.

● CAMBIO enciclopedia de Alta Fidelidad con 4 tomos por un interface tipo Kempston. Interesados dirigirse a José Herrero. Apartado de Correos, 49. Guadarrama (Madrid).

● VENDO Spectrum 48 K, cables, manual, 45 revistas de Microhobby, un libro «Cómo programar tu Spectrum», interface Kempston. Todo por 20.000 ptas. Llamar al tel. 715 48 57. Preguntar por Bruno, sólo Madrid.

● CAMBIO Spectravídeo 80 K. (Con unidad de cassette, joystick) más Spectrum 48 K con su joystick y su correspondiente interface, lápiz óptico, por un Amstrad 664 ó 464 con monitor en color o bien lo vendo todo por 67.000 ptas. Llamar o bien escribir a Daniel Majoral Marco. Consejo de Ciento, 384, 5.° 1.ª. Barcelona. Tel. (93) 245 19 84.

● VENDO revistas Microhobby desde el N.° 1 al 45 por 3.900 ptas, más 10 revistas inglesas. Interesados llamar al tel. (91) 719 00 35 de Madrid. Preguntar por Juan Jesús.

● VENDO números del 1 al 50 de la revista Microhobby, por el precio de 5.000 ptas., y del 1 al 72 por 7.000 ptas. Buen estado. Rafael, tardes. Tel. (91) 754 07 66.

● VENDO joystick Quick Shot IV, con sus tres mandos intercambiables, por sólo 2.500 ptas. También vendo un interface programable de Indescomp, para poder utilizar con joystick programas no adaptados al joystick, por 4.000 ptas. También me interesan las instrucciones en español del Gens y Mons-3 para Spectrum. Pago gastos de envío. Tel. 651 34 70. Preguntar por Antonio. Madrid.

● COMPRARIA teclado del Plus o del Spectrum, entero o simplemente la lámina de plástico, siempre que estuviese en perfecto estado. También me interesaría en su defecto, algún teclado compatible con el Spectrum. Interesados escribir a Juan A. Estop. Cabo S. Vicente, 14. Alcorcón (Madrid) o bien llamar al tel. 612 13 30 (tardes).

● VENDO ZX 81 16 K en perfecto estado y un fantástico libro. Todos los cables e instrucciones en castellano. El precio es de 12.500 ptas. (valorado en 27.000). Llamar al tel. (93) 205 23 30 de Barcelona. Preguntar por Javier.

● VENDO Spectrum 48 K completo, con teclado profesional SAGA 1, botón Reset y amplificador de sonido incorporado, revistas de Microhobby del 1 al 80 encuadernadas y hasta el 87 sin encuadernar, libro de Basic de Microhobby. Todo por 30.000 ptas. Asimismo vendo interface 1 y Microdrive por 18.000 ptas. Todo en perfecto estado de funcionamiento. Interesados escribir a Manuel Hernández Vilarino. Marcelo Macías, 37. 32002 Orense.

● QUIERO intercambiar trucos, mapas, pokes, etc. Llamar o escribir a Antonio Sáez-Bravo. Alberche, 136. 45007 Toledo. (925) 23 15 62.

● CAMBIO video-juego marca Palson en muy buen estado, por un microdrive con su interface, pagaría 4.000 ptas., y gastos de envío. Interesados escribir a José Eugenio Medina Sarmiento. Federico García Sánchez. 6, E. Elche (Alicante).

● URGE vender un Amstrad CPC 464 con monitor color incluyendo manual, precio razonable a concretar. Llamar al tel. (973) 48 28 35 y preguntar por Carlos.

● VENDO por 64.000 ptas., discutibles un CPC 664 monitor verde en perfecto estado y un Hit Bit de Sony por 24.000 ptas., en embalaje de origen con cables, manuales, etc. Escribir a Ramón. Gomis, 62, 3, 1.°. 08023 Barcelona o bien llamar al tel. (93) 247 10 83. Tardes de 4 a 9.

● VENDO interface joystick programable y joystick por sólo 5.500 ptas., o cambio 2 altavoces para radio-cassette de 60 w. Interesados pueden dirigirse a: Agustín Sánchez. Carolina Coronado, 62. 2.° H. 06007 Badajoz.

● VENDO ordenador Commodore 64 K con unidad de cassette y joystick. Precio: 20.000 ptas. Interesados en la compra llamar al tel. (971) 41 32 47. Preferible noches. José.

● VENDO Zx Spectrum Plus completo en perfecto estado con manual en castellano y otro en inglés. También un joystick Quick Shot II y una revista para Spectrum, todo prácticamente nuevo, por 38.500 ptas. Interesados escribir a Juan José Grau Olivert. Avda. Puerto, 13-B, 2.°, 3.ª. Cullera (Valencia).

● DESEARIA las instrucciones del programa Beta-Basic. Recompensaría económicamente. Llamar al tel. (943) 45 10 63. San Sebastián.

● CLUB de Cádiz hace ampliación de socios. Si queréis contactar con nosotros sólo debéis de enviarnos una carta a: Daniel Pedrera Quintana. Avda. Fernández Ladreda, Bl—9.°, 5, 4.° C.

● CLUB Software San Vicente. Intercambiamos ideas, trucos para el Amstrad 464 y Spectrum 48 K. Disponemos de muchos utensilios para cualquiera de los ordenadores. Interesados escribir a Club San Vicente. Avda. Libertad, 66, bajo. 03690 San Vicente (Alicante).

● VENDO Spectrum Plus. Totalmente nuevo con manuales en castellano. Precio 25.000 ptas. Interesados llamar al tel. 404 41 17. Preguntar por Jesús. Madrid.

● COMPRO N.° 6 de Microhobby Semanal con las páginas correspondientes al Curso de Basic. Pagaría hasta 200 ptas. o lo cambiaría por otro. Interesados escribir a J. Ramón García. Apdo. 395. 06080 Badajoz.


El rapto !
GHOSTS'N GOBLINS
Officially Licenced Coin-Op Classic from CAPCOM
¡SUPERPROMOCION!
¡EL MONSTRUO MILLONARIO!
COMPRA TU PROGRAMA GHOSTS'N GOBLINS
Y GANA MUCHOS MILES DE PTAS.
ZAFI CHIP
SPECTRUM
AMSTRAD
AMSTRAD DISK
COMMODORE
EL SUPER EXITO
Ghosts 'n Goblins es la auténtica versión para ordenadores domésticos del clásico juego de arcade de las máquinas de moneda de Capcom, autores de Super-éxitos mundiales como Commando.
Ghosts 'n Goblins es la clásica historia fantástica donde el Caballero debe rescatar a su Dama de las garras de las criaturas del mal.
Con unos maravillosos efectos y gráficos, técnicamente excelentes, este juego es claramente un Núm. 1.
elite
ZAFIRO SOFTWARE DIVISION
Paseo de la Castellana, 141. 28046 Madrid.
Tel. 459 30 04. Tel. Barna. 209 33 65.
Telex: 22690 ZAFIR E